

MONA – Mobiilipalvelujen kehittämishjelma

Arviointiraportti

ESIPUHE

MONA-ohjelma on vuosina 2001–2003 toteutettu liikenne- ja viestintäministeriön koordinoima kansallinen kehittämisohjelma, jonka päätavoitteena on ollut edistää kilpailukykyisen ja innovatiivisen mobiiliklusterin vahvistamista Suomessa. Ohjelmaa on vedetty ministeriön viestintämarkkina-osastolta ja koordinaattorina on toiminut Pekka Nykänen EPStar Oy:stä.

Ohjelmien arviointi on sääntö ja osa ministeriön tutkimus- ja kehittämistoiminnan laatujärjestelmää. Arvioinneissa on pyritty entistä enemmän katsomaan ko. yksittäistä ohjelmaa laajemmin koko alan tilannetta. Erityisen tärkeitä ovat tulevan toiminnan suuntaamista sekä koko ohjelmatoiminnan kehittämistä koskevat suositukset. Tähän arviointiraporttiin on saatu koottua joukko erittäin varteenotettavia, konkreettisia toimenpidesuosituksia. Näihin suhtaudutaan vakavasti parhaillaan käynnissä olevan vuosien 2005–2008 toiminnansuunnittelun yhteydessä.

Arvioinnin on toteuttanut konsortio Henry Haglund, Matti Mäkelin ja Antti Rainio. Arviointiin on osallistunut laajahko joukko ohjelmassa eri tavoin mukana olleita, sitä seuranneita tai sen tuloksia muuten hyödyntäviä henkilöitä.

Kiitän liikenne- ja viestintäministeriön puolesta kaikkia arviointityössä mukana olleita aktiivisesta ja positiivisesta panoksesta.

Helsingissä 6.11.2003

Martti Mäkelä
Tutkimusyksikön päällikkö

ESIPUHE

SISÄLLYSLUETTELO

Lyhenteet

Yhteenveto

1	Johdanto	10
2	Mobiilipalvelut ja niiden edistäminen	12
2.1	Mobiilipalvelut	12
2.1.1	Yleistä	12
2.1.2	Mobiililaitteet	12
2.1.3	Arvoverkosto	14
2.1.4	Kumppanuus ja ansainta	16
2.1.5	Palvelujen käyttö	17
2.2	Palvelukehityksen edistämishjelmat	19
2.2.1	Edistämistoimien tarve ja keinot	19
2.2.2	Mobiilipalvelut ja MONA-ohjelma	20
3	MONA – ohjelma ja sen toteutuminen	21
3.1	Tausta ja ajovoimat	21
3.2	Ohjelmalle asetetut tavoitteet	22
3.3	Ohjelman organisointi ja rakenne	22
3.4	Ohjelmatyöskentely ja raportoidut tulokset	24
3.4.1	Yritys- ja toimialataso sekä projektit	24
3.4.2	Valtiohallinto	25
3.4.3	Ohjausryhmä	26
3.4.4	Muut ohjelmatehtävät	26
3.5	Ohjelmapanostukset	27
3.6	Yhteenveto	27
4	MONA – ohjelman arviointi	28
4.1	Arvioinnin tavoitteet ja toteutus	28
4.2	Ohjelman tuottama aineisto	30
4.2.1	Projektien tuottama aineisto	30
4.2.2	Muu kirjallinen aineisto	30
4.3	Haastattelut ja arviointitulokset	32
4.3.1	Ohjelman osatavoitteiden toteutuminen	33
4.3.2	Ohjelman tuloksellisuus	34
4.3.3	Yhteistyön toimivuus	36
4.3.4	MONA-ohjelmaprosessin kokonaisarvio	38

4.3.5	Kiteytys: Parasta on ollut	40
4.3.6	Kiteytys: Ongelmallisinta on ollut	42
4.4	MONA ja ohjelmamallien kirjo	44
4.5	Yhteenveto	46
4.5.1	Arvioinnin koottuja tuloksia	46
4.5.2	Johtopäätöksiä koskien ohjelmatoimintaa yleisesti	47
5	Mobiilipalveluiden strategian ja tulevaisuuden arviointi	49
5.1	Arvioinnin tavoitteet ja toteutus	49
5.2	Haastattelut ja arvioijanäkemys	49
5.2.1	Teknologia	49
5.2.2	Menestystekijät	50
5.2.3	Toimijat	54
5.2.4	Potentiaali	55
5.3	Yhteenveto	56
6	Ohjelmatoiminnan kehittämisen arviointi	58
6.1	Arvioinnin tavoitteet ja toteutus	58
6.2	Haastattelut ja arvioijanäkemys	58
6.2.1	Julkisen vallan interventiot	58
6.2.2	Näkemyksiä ohjelmatoiminnan kehittämisestä	59
6.3	Yhteenveto	61
7	Suosituksia	64

LIITTEET

Liite 1	MONA-ohjelman projektiohje	70
Liite 2	MONA – projektitaulukko	71
Liite 3	MONA-ohjelman arvioinnin haastattelurunko ja saatekirje	83
Liite 4	Haastateltujen luettelo	86
Liite 5	Tutkimuksen ja kehittämisen ohjelmamalli	87
Liite 6	Mobiilipalveluiden kehittymisen kokonaiskuva	93
Liite 7	Viitteet kirjallisiin lähteisiin	100

LYHENTEET

2G	2 nd Generation Mobile Technologies
3G	3 rd Generation Mobile Technologies
AOL	America Online
ARPU	Average Revenue Per Unit
B2B	Business to Business
CRM	Customer Relationship Management
ERP	Enterprise Resource Management
FITS	Finnish ITS
FSA	Field Service Automation
GPRS	General Packed Radio Service
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communications
HEILI	Henkilöliikenteen info-ohjelma
HST	Henkilön sähköinen tunnistaminen / Sähköinen henkilökortti
ICT	Information and Communication Technologies
IP	Integrated Project (EU 6 th Framework Programme)
IST	Information Society Technologies (EU IST Programme)
ITS	Intelligent Transport System
KIBS	Knowledge Intensive Business Services
LBS	Location Based Services
M2M	Machine to Machine
MMS	Multimedia Messaging Service
NAVI	Henkilökohtainen navigointi NAVI-ohjelma
NETS	Tulevaisuuden verkot - ohjelma
NoE	Network of Excellence (EU 6 th Framework Programme)
NTT	Nippon Telegraph and Telephone Corporation
OMA	Open Mobile Architecture
PDA	Personal Digital Agent
PDM	Product Data Management
PPP	Public Private Partnership
RFID	Radio Frequency Identification
SCM	Supply Chain Management
SIM	Subscriber Identification Module
SMS	Short Message System
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
USIX	User-Oriented Information Technology Program
VALO	Verkostojen Ajantasainen Logistiikka - ohjelma
WAP	Wireless Application Protocol
WEF	World Economy Forum
WLAN	Wireless Local Area Network
WVI	Wireless Village Initiative

YHTEENVETO

MONA-ohjelma

Liikenne- ja viestintäministeriö käynnisti vuonna 2001 MONA-ohjelman. Ohjelman tavoitteena on ollut edistää kilpailukykyisen ja innovatiivisen mobiiliklusterin vahvistamista. Tällä klusterilla oli jo ansaittua menestystä takanaan, mutta nähtävissä oli, että alueella on toisaalta paljon vapauttamatonta innovatiivista kehittämispotentiaalia ja toisaalta palveluiden syntyminen ja imeytyminen laajaan käyttöön tuntui takertelevan.

Mobiiliklusterin vahvistumisen edellytyksenä nähtiin tarve tuoda avaintoimijat tiiviimpään yhteyteen keskenään jouduttamaan pullonkaulojen avaamista ja kiinteyttämään tulevaisuuteen tähtääviä yhteisiä ponnistuksia. Näköpiirissä oli tarve käynnistää uusia toimia palvelusisältöjen monipuolistamiseksi aktivoimalla mobiilia palveluklusteria ja luomalla alalle uusia kasvuedellytyksiä sekä valtionhallinnon toimin että elinkeinoelämän ja julkisen sektorin yhtenäiseen kehitysvisioon perustuvien toimenpitein. MONA-ohjelman päätavoitteeksi pelkistettiin: MONA aktivoi Suomen mobiiliklusterin ja lujittaa sen kilpailukykyä synnyttämällä palveluita, luomalla pelisääntöjä ja muokkaamalla asenteita.

Päätavoitteensa saavuttamiseksi MONA-ohjelma rakennettiin kaksitasoiseksi siten, että mobiilipalveluiden kehittämisedelletysten laajoja linjoja käsiteltiin ohjausryhmätasolla ja välitöntä palvelukehityksen konkretiaa vietiin eteenpäin projektisalkun avulla. Näiden keinojen rinnakkaiskäytöllä pyrittiin yhteiseen päämäärään, suomalaisen mobiiliklusterin aktivointiin ja vahvistamiseen.

MONA-ohjelman organisaatio ja työskentelymalli asetettiin siten, että LVM antoi ohjelman koordinoinnin ja toteutuksen tarjouskilpailun kautta valitun *ohjelmakoordinaattorin* tehtäväksi.

Ohjelman logiikka on perustunut palveluideoiden etsimiseen ja arviointiin, potentiaalisille palveluille tarjottavaan projektisuunnitelman laadinta- ja projektihallinnolliseen tukeen sekä yhteistyökumppanien etsimiseen ja avustamiseen rahoituksen hakemisessa. Ohjelma on myös pyrkinyt paikantamaan esteitä ja hidasteita, jotka ovat palvelutuotannon kannalta oleellisia. Nämä on välitetty kenttätössä ilmenneenä palautteena MONA-ohjelman ohjausryhmän tietoon, jonka rooliin on kuulunut antaa impulsseja joko lainsäädännöllisiin tai toimialakohtaisiin toimenpiteisiin ryhtymiseksi tilanteen helpottamiseksi.

MonA-ohjelman projektisalkku käsitti 24 projektia, joista yritysvetoisia oli 20 hanketta edustaen eri toimialoja. Osa työstä on myös palvellut julkisen hallinnon harjoittamaa palvelutuotantoa ja projektisalkussa oli myös mukana hyvinvointisektorin palveluita. Projektien työn tulokset raportoitiin. Projektien työ tuotti myös näkemyksiä alan regulaation toimivuudesta. Ohjelma harjoitti yleistä tiedotusta, järjesti useita seminaareja sekä perusti oman kotisivuston.

MONA-ohjelman arviointi / ohjelmaprosessi

MONA-ohjelman arvioinnissa keskeiset tulokulmat olivat ohjelman tavoitevastaavuus, tuloksellisuus, yhteistyön toimivuus ja ohjelmaprosessi kokonaisuutena. Haastattelujen perusteella ohjelma näyttää parhaiten saavuttaneen sille asetettuja tavoitteita ja odotuksia palveluideoiden etsinnässä, palveluideoiden katselmoinnissa ja mahdollisuudessa välittää näkemyksiä alan pelisääntöihin vaikuttamiseksi.

Ohjausryhmä antoi MONA-ohjelmaprosessille myönteisen kokonaisarvion. Ryhmä toimi hyvin, mutta osa haastatelluista olisi toivonut laajempaa ja syvempää yhteyttä projektitason työhön. LVM:n aloitteellisuus mobiilipalveluiden kehittämisedellytysten parantamisessa sai kiitosta. Sekä ohjausryhmäläiset että muut haastatellut toivat esille ongelmat saada kokoon edustava projektisalkku – starttivaiheessa hype oli juuri murtunut ja ilmassa oli varovaisuutta. Toimialajärjestöjen rooli jäi varsin keveäksi.

MONA-ohjelman parhaana antina ohjausryhmäläiset näkivät päättäjätason foorumin kokoamisen, sen yhteistyöhengen ja annin. Projektitason toimijat arvostivat saamaansa konsultointi- ja asiantuntija-apua sekä parantunutta tietoutta koskien mobiilitekniikoiden ja –käytäntöjen valmiustasoa palvelutuotannossa.

Ongelma-alueiden osalta ohjausryhmäläisten piirissä kiinnitettiin huomiota niihin moniin osaamisalueisiin, jotka ovat tarpeen mobiilipalveluiden menestyksessä ja vaikeuteen, miten oleellinen tietämys saadaan käännettyä päätöksentekijän kielelle ja johtamisen aineksiksi. Muut haastatellut toivat esille teknologioiden kypsymättömyyden ja vakiintumattomuuden palvelutuotannossa, samoin kritisoitiin teknisten ratkaisujen ja palveluiden toimittajien palvelukykyä ja –alttiutta.

Arvioinnissa tuli suoraan tai piilevästi esille useita ohjelmatoiminnan tavoitteiden asettamiseen ja organisointiin liittyviä näkökohtia. Uuden ohjelman syntymiseen vaikuttavat tekijät voivat olla hyvin erilaisia. Ohjelmatoiminnan kirjo on moninainen. Ohjelma-aloitteen tekijät voivat myös toimia hyvin erilaisista lähtökohdista ja asiaan vaikuttavat ajovoimat olla hyvin moninaisia. Lähtökohta voi olla markkinavetoinen, teknologiatyöntöinen tai julkisen toimijan käynnistämä operaatio, jolla halutaan jouduttaa asioita ja raivata esteitä ja hidasteita.

MONA-ohjelman tulosten hyödyntäminen on syvimmillään toiminut ohjelman aikana siihen osallistuneiden organisaatioiden ja henkilöiden keskuudessa ja monissa tapauksissa aktiivinen palvelukehitys jatkuu.

MONA-ohjelman arviointi / mobiili teknologia

MONA-ohjelman arvioinnissa etsittiin lisäksi ohjelmakokemusten pohjalta ja yleisemminkin näkemyksiä mobiilipalveluiden teknologioiden valmiudesta, palvelukehityksen menestystekijöistä sekä alan toimijoista ja potentiaalista.

Teknologian osalta haastatteluissa todettiin, että se on sinänsä standardoitua, mutta ei kuitenkaan kypsää ja siirtymät kehitystasolta toiselle tapahdu suunnitellusti ja yllätyksiä tulee, esimerkkinä siirtymä 2G – 3G. Kilpailuetua tavoitellaan keskeneräisistäkin teknologioista. Kuluttajapalveluissa tarvitaan ”koko tuotteen” valmius ja toimivuus.

Menestystekijöiden joukossa otettava huomioon asiakkaiden ”tottumusvankilat”; menestyksen ehdottomia vaatimuksia ovat turvallisuus, helppokäyttöisyys ja hinta. Yksittäiset ja uudet mobiilipalvelut eivät hevin yleisty; mobiiliin tulee liittyä johonkin jo olemassa olevaan prosessiin, johon se antaa lisäarvonsa. Avoimuus ja yhteentoimivuus ovat oleellisia; suljetuilla ratkaisuilla ei ole elintilaa. Muna-kana – ilmiö tarvitsee ratketakseen kukon, joka pystyy orkestroimaan verkostoa asiakkaan aidoksi hyödyksi. Kuluttaja hakee kokonaiselämystä mutta ei halua toimia systeemi-integraattorina; keskeneräiset ja pirstoutuneet palvelut eivät voi menestyä

Potentiaalia esiintyy siellä, missä palvelut ovat käyttäjilleen aidosti relevantteja. Yrityksen näkökulmasta relevanssi liittyy kilpailukykyyn ja kuluttajalle relevantti palvelu on sellainen, jota ilman ei voi haluumallaan tavalla elää.

MONA-ohjelman arviointi / ohjelmatoiminnan kehittäminen

Arviointityön piiriin lukeutui myös näkemysten keruu julkisen vallan interventioista ja ohjelmatoiminnan kehittämisestä

Haastattelutulokset ja niistä vedetyt johtopäätökset korostavat tarvetta hakea ohjelmatoiminnan toteutuksen ratkaisuja, joissa pystytään avoimesti ja relevantteihin asioihin keskittyen käsittelemään ohjelmille asetettavia tavoitteita ja ohjelmien toimeenpanoa kyllin monia rinnakkaisia tarkastelukulmia hyödyntäen.

Tämä kaikki edellyttää kansallista ja kansainvälistä verkottumista ja ennakkoluulotonta ”siiloajattelusta” vapaata visiointia ja valmiutta muutosjohtamiseen. Ohjelmatoiminta edellyttää johtajuutta ja päämäärätietoista etenemistä. Esille tulleet näkökohdat on otettu huomioon arviointityön tuottamissa suosituksissa.

Suosituks

MONA-arviointiraportin eri osioissa on lueteltu joukko haastatteluihin ja arvioijien analyysiin perustuvia johtopäätöksiä. Johtopäätökset liittyvät sekä ohjelman tuloksellisuuden suoraan arviointiin että mobiilipalveluiden strategiaan ja tulevaisuuden näkymiin sekä ohjelmatoimintaan ja sen kehittämiseen yleensä.

Arviointityön lopputulemana arviointiryhmä haluaa koota viestinsä muutamaan mielestään keskeiseen ehdotukseen, jotka nivELYVÄT tämän raportin liitteenä 5 esiteltävään tutkimuksen ja kehittämisen ohjelmamallikonseptiin. Tutkimus- ja kehittämistyössä käytettävän ohjelmamallin tulee olla toisaalta havainnollinen ja rakenteellisesti selkeä, mutta sen on myös oltava joustava siten, että se ”skaalautuu” eriluonteisille ja –kokoisille ohjelmille. Raportin liitteenä esiteltävä suositus ohjelmamalliksi painottaa

- (1) kykyä muutokseen ja uudistumiseen
- (2) tarvetta rakentaa ohjelmia todellisten eri näkökulmia edustavan yhteistyön varaan
- (3) verkostoitumisen välttämättömyyttä kansallisella ja kansainvälisellä tasolla
- (4) julkisen sektorin roolia rahoittajana ja uudistujana
- (5) ohjelmien roolia muutosjohtamisen keinona.

Suositus 1

Tutkimus- ja kehittämisohjelmien valmistelussa ja toteutuksessa sovelletaan tämän raportin liitteessä 5 kuvattua ohjelmamallia, joka perustuu edellä kuvattujen keskeisten periaatteiden ja näkemysten varaan.

Ohjelmamallia kuvaavan suosituksen keskeisinä osina tuodaan esille

- (1) sitoutuneen ohjausryhmän rooli
- (2) kansallisen tason kehittämis- ja testiympäristön olemassaolo

Nämä pitkäjänteisen ohjelmatoiminnan keskeiset tekijät on myös esitetty suosituksina:

Suositus 2

LVM käynnistää ohjelman muodossa suppean neuvottelukunnan, joka koostuu määrääjoin kokoontuvista korkean tason ammattilaisista ja päätöksentekijöistä. Nämä valmistellut kokoukset tuottavat keskustelunavauksia, ehdotuksia, linjauksia ja mahdollisesti kutsuseminaareja ja julkisia raportteja, jotka palvelevat LVM:n ydintehtäviä. Vaikutusvaltainen, ”kasvot” omaava ”executive board” tai ”advisory board” kykenee myös ohjeistamaan suomalaista tutkimusta relevantteihin asioihin. Tarkoitus ei siten ole kaikenkattava kokonaisuuden hallinta ja konsensus, vaan ajankohtaisten kysymysten tunnistaminen, linjaaminen ja nostaminen keskusteluun. Tällä elimellä ja sen tarvitsemalla tukifunktiolla tulee olla hankkeen tapaan nimi, määräaika, kokoonpano, asialista ja budjetti.

Suositus 3

LVM yhdessä Tekesin, Sitran ja muiden keskeisiksi näkemiensä toimijoiden kanssa selvittää pysyvän kehittämis- ja testiympäristötoiminnan mahdollisuudet suomalaisen innovaatiojärjestelmän kehittämisessä, ja erityisesti, omaan hallinnonalaansa suoraan kytkeytyen, LVM tekee esiselvityksen mobiilipalveluiden kehittämiseen ja tuotteistamiseen tähtäävän kehittämis- ja testiympäristöstötoiminnan tavoitteista ja vaatimuksista.

1 JOHDANTO

Liikenne- ja viestintäministeriö (LVM) käynnisti vuonna 2001 MONA-ohjelman. Ohjelman tavoitteena on ollut edistää kilpailukykyisen ja innovatiivisen mobiiliklusterin vahvistamista. Näköpiirissä oli tarve käynnistää uusia toimia palvelusisältöjen monipuolistamiseksi aktivoimalla mobiilia palveluklusteria ja luomalla alalle uusia kasvuedellytyksiä sekä valtionhallinnon toimin että elinkeinoelämän ja julkisen sektorin yhtenäiseen kehitysvisioon perustuvien toimenpitein.

MONA-ohjelman tehtävä pelkistettiin seuraavasti: MONA aktivoi Suomen mobiiliklusterin ja lujittaa sen kilpailukykyä synnyttämällä palveluita, luomalla pelisääntöjä ja muokkaamalla asenteita.

MONA-ohjelma on päättynyt kesällä 2003. Ohjelman käynnistäjä LVM päätti teettää tarjousten perusteella ohjelman arvioinnin, jonka tekijäksi se valitsi Haglund Networks Oy:n koordinoiman konsortion, jonka muita jäseniä olivat Mäkelin Consulting Oy ja Navinova Oy. Arviointityön ovat suorittaneet toimitusjohtajat Henry Haglund, Matti Mäkelin ja Antti Rainio.

Arviointiraportti koostuu seuraavista osista:

1. *Mobiilipalvelut ja niiden edistäminen.* Osio antaa kiteytetyn johdannonomaisen yleiskuvan mobiilipalveluista kattaen tekniikan sekä palveluiden tuottamisen ja käytön problematiikkaa sekä kuvaten palvelukehityksen edistämisenäkökohtia.
2. *MONA-ohjelma ja sen toteutus.* Osio kuvaa ohjelman tavoitteet, organisoinnin ja rakenteen, ohjelman toteuttaman käytännön työn raportoituine tuloksineen sekä raportoidut ohjelmanpanostukset
3. *MONA-ohjelman arviointi.* Osiossa arvioidaan ohjelman tuottamia aineistoja sekä esitellään haastatteluihin ja arvioijien näkemyksiin perustuvia arvioita ohjelman tavoitevastaavuudesta, tuloksellisuudesta ja toimivuudesta sekä annetaan arvio MONA-ohjelmanprosessista kokonaisuutena.
4. *Mobiilipalveluiden strategian ja tulevaisuuden arviointi.* Osiossa esitetään haastatteluihin ja arvioijien näkemyksiin perustuvia arvioita mobiilipalveluiden tulevasta kehityksestä ja kehittymisen edellytyksistä teknologioiden, menestystekijöiden, toimijoiden yhteistyön ja kilpailun sekä käyttöpotentiaalin valossa.
5. *Ohjelmatoiminnan kehittämisen arviointi.* Osio kuvaa haastatteluihin ja arvioijan näkemyksiin perustuen seikkoja, jotka nähdään tärkeinä ohjelmatoiminnan kehittämiseksi ja muina keinoina julkisen vallan tuen järjestämiseksi
6. *Suositukseset.* Osiossa arvioijaryhmä esittää työn tuloksena syntyneet keskeiset suosituksensa.

Arviointiryhmä asetti tavoitteekseen raportin, joka paitsi kuvaa tiiviisti arviointityön suoria tuloksia, myös riippumattomasta lähtökohdasta mobiilipalveluiden moniulotteista kehittymisen kenttää ja kehittymisen keskeisiä edellytyksiä.. Tässä tarkoituksessa raporttia täydentäväksi liitteeksi on tuotettu tiivis katsaus:

Mobiilipalveluiden kehittymisen kokonaiskuva. Katsaus rakentaa eri lähteisiin perustuvan näkemyksen mobiilipalveluiden kehittymisestä toisaalta tarpeiden ja toisaalta sen perusteella, miten mobiili sektori asemoituu ICT-maailmaan ja innovaatioprosesseihin.

Arviointiryhmä uskoo, että tämä lähestymistapa auttaa asemoimaan MONA-ohjelman ja sen tulokset sekä raportissa esitetyt arvioinnit mobiilipalveluiden strategianäkökohdista ja tulevaisuudesta hyödylliseen viitekehykseen.

Tässä raportissa on myös, toimeksiantajan toivomuksesta, tarkasteltu ohjelmatoiminnan yleisempiä kehittämismahdollisuuksia. Eri ohjelmien lähtökohdat voivat olla hyvin erilaisia, mm. kohteen laajuudesta, tavoitteista, osapuolten lukumäärästä, rahoitusjärjestelyistä ja tarvittavista ohjaus- ja hallintorakenteista riippuen. Arviointiryhmä on tuottanut arviointiraportin täydentäväksi liitteeksi näkemyksen ohjelmatoiminnan malliksi:

Tutkimuksen ja kehittämisen ohjelmamalli. Malli esittelee ohjelmatoimintaa muutosjohtamisen välineenä kuvaten sitä strategisena ratkaisuhakuisena tulevaisuustyöskentelynä, joka mm. vaatii sitoutunutta johtoryhmätyöskentelyä sekä pysyvää kehittämis- ja testiympäristöä tuottaakseen konkreettisia tuloksia varmistaakseen yhteisen osaamisen jatkuvan kertymisen.

Arviointiryhmä toivoo, että tämä ohjelmamalli on hyödyllinen ohjelmakohtaisessa konkreettisessa suunnittelussa ja että se myös toimii työkaluna vertailtaessa erilaisia ohjelmaratkaisuja ja niiden tilannekohtaista toimivuutta.

2 MOBIILIPALVELUT JA NIIDEN EDISTÄMINEN

2.1 Mobiilipalvelut

Tässä luvussa luodaan läpileikkaus mobiilipalveluiden kokonaiskenttään tarkastelemalla sen keskeisimpiä komponentteja ja tarkastelukulmia. Mobiilipalveluiden moniulotteinen tarkastelu on välttämätöntä, jotta niiden tuotannon ja käytön kokonaisuus voitaisiin tasapainoisesti hallita ja niiden edistämisen- ja kehittämistoimet olisivat tuloksellisia.

Tämä arviointiraportin osio käsittelee mobiilipalveluiden kokonaiskenttää, mobiililaitteita, mobiilipalveluiden arvoketjuja ja arvoverkostoa, kumppanuutta ja ansaintalogiikkaa sekä palveluiden menestyksellisen käytön edellytyksiä.

2.1.1 Yleistä

Tieto- ja viestintätekniikan kehitys tuo pieniin mobiililaitteisiin yhä enemmän prosessointivoimaa ja muistikapasiteettia, joten uusiin laitteisiin voidaan kehittää vaativia, helpokäyttöisiä sovelluksia. Käyttöliittymän vakioituminen helpottaa sovelluskehitystä ja värinäytöt tuovat lisää ilmaisuvoimaa pieniin näyttöihin. Nopeat tietoliikenneyhteydet tuovat mahdollisuuden yhtäältä selaimella käytettävien verkkopalvelujen tarjoamiseen ja toisaalta langattomasti ladattavien sovellusten käyttöön. Mobiili Internet on toteutumassa. Samaan aikaan mobiililaitteisiin esiasennettujen varusohjelmien ja sovellusten määrä kasvaa. Bluetooth yhteyden ja muistikortin avulla mobiililaitteeseen voidaan tuoda uusia sovelluksia ja suuriakin tietoaineistoja kuten hakemistoja, karttoja ja oppaita.

Paikannuksen merkitys kasvaa, kun sen käyttömahdollisuuksia on alettu ymmärtää. Paikannukseen perustuvia sovelluksia ja palveluja on jo markkinoilla. Henkilökohtaiseen navigointiin on tarjolla sijaintiin perustuvia palveluhakuja, reittiopastusta ja karttapalveluja. Liikkuvan työn tehostamiseen ja turvallisuuden parantamiseen on kehitetty seurannan ja työn ohjauksen sovelluksia ja palveluja. Paikannusteknologia sovelluksineen tarjoaa runsaasti uusia hyödyntämisen mahdollisuuksia monille eri toimialoille. Vapaa-aikana paikannukselle on käyttöä harrastuksissa, matkailussa ja yhteydenpidossa lähipiiriin.

Arvoketju mobiilipalvelujen tuottamiseksi on usein pitkä ja monipolvinen. Matkapuhelinoperaattorit ovat korostuneen keskeisessä asemassa, koska ne hallitsevat tietoliikenneyhteyden ja asiakaslaskutuksen ohella pitkälti myös päätelaitteiden jakeluketjua sekä palvelujen kokoamista ja markkinointia mobiiliportaaleina. Päätelaitevalmistajat ja sovellusohjelmien tekijät voivat yhdessä sisällöntuottajien kanssa tarjota tulevaisuudessa yhä enemmän mobiililaitteisiin esiasennettuja ja ladattavia sovelluksia operaattoreista riippumatta. Arvoverkoston osapuolten yhteistyö laitteiden, verkkojen, sovellusten ja palveluiden yhteentoimivuuden varmistamiseksi on edellytyksenä markkinoiden kasvulle.

2.1.2 Mobiililaitteet

Mobiililaitteet ovat tietojenkäsittelyn ja kommunikoinnin laitteita, joita voidaan käyttää liikkeellä oltaessa. Matkaviestimet alkavat muistuttaa yhä enemmän kämmentietokoneita ja päinvastoin. Määrällisesti markkinoita hallitsevat matkaviestimet, mutta kämmenmikrojen kautta voi ehkä paremmin nähdä mobiililaitteiden monet mahdollisuudet. Laitteiden kehitystä ja mahdollisuuksia

voidaan tarkastella yhtäältä laitteiden ominaisuuksien ja toisaalta erilaisten laitekategorioiden kautta.

Mobiilipäätelaitteet ovat nopean kehityksen kohteena. Prosessointivoima, muistikapasiteetti ja tiedonsiirtonopeudet kasvavat. Pienet, kannettavat laitteet kehittyvät kuten tietokoneet yleensäkin. Suorittimen laskentateho kasvaa ja käytettävissä on yhä enemmän muistia. Mobiililaitteiden kehittämisen erityisenä haasteena ovat virrankulutus ja pienten laitteiden käyttöliittymä.

Mobiilien päätelaitteiden kehityksen keskeisiä muuttujia ovat

- suoritinteho
- muistitekniikka
- näyttötekniikka ja tiedon syöttö
- virrankulutus ja akkuteknologia
- käyttöjärjestelmät ja sovellusalustat

Suoritinteho, joka on nykyisin käytössä kannettavissa tietokoneissa, on kenties käytettävissä pienissä mobiililaitteissa vuonna 2010. Toki kehityksen haasteena on saada suuri käsittelyteho pakatuksi pieneen laitteeseen ilman, että se kuluttaa paljon sähköä ja kuumenee liikaa. Tästä huolimatta on helppo ennakoida, millaisia sovelluksia mobiililaitteissa voidaan tulevaisuudessa käyttää.

Muistivälineiden kapasiteetti on kasvanut tasaista vauhtia ja välineet ovat mobiilikäyttöä ajatellen saaneet uusia muotoja. Eri muistityyppien välillä on kilpailua sekä teknisestä paremmuudesta että kaupallisesta menestyksestä. Mobiilien muistivälineiden kehittämistä ovat vauhdittaneet erityisesti digitaalinen musiikki ja valokuvaus, joissa tiedostokoot saattavat olla hyvinkin suuria. Muistikapasiteetin kehittyminen tukee mobiilin multimedian sekä erityisesti sellaisten sovellusten yleistymistä, joissa tarvitaan suuria tietokantoja välittömästi saatavilla.

Värinäytöt yleistyvät hyvää vauhtia mobiililaitteissa. Koska mobiililaitteiden tulee olla pieniä, näyttöjen koko ei tule kasvamaan, mutta näyttöjen koot standardoituvat muutamiin vaihtoehtoihin.

Mobiililaitteiden käyttöliittymien standardit eivät koske vain näyttöjä, vaan myös keskeisimpiä sovellusten hallintaan ja tiedonsyöttöön liittyviä toimintoja. Näin sovellukset voidaan toteuttaa luottaen, että käyttäjä tekee valintansa ennalta suunnitellulla tavalla painiketta painaen tai kosketusnäyttöä käyttäen. Pienten laitteiden haasteena on näppäimistön pieni koko tai puuttuminen kokonaan. Kosketusnäyttöön kirjoittaminen ja käsialan tunnistaminen toimivat, mutta edellyttävät käyttäjältä käytön opettelua. Toistaiseksi puhelimissa ovat menestyneet teknisinä ratkaisuin parhaiten yhden käden käyttöliittymät. Puhekäyttöliittymät ovat tulossa, mutta käyttö vaatii totuttelua ja taustamelu on haitaksi. Mobiililaitteissa kilpailevat useat eri käyttöjärjestelmät.

Keskeiset mobiililaitteiden käyttöjärjestelmät ovat:

- Windows CE (Handheld PC, Pocket PC, Phone Edition)
- Symbian OS
- PalmOS
- Mobile Linux

Symbian-käyttöjärjestelmä on nopeasti yleistynyt puhelinvalmistajien uusissa multimediapuhelimissa ja on ottanut johtoaseman mobiililaitteiden käyttöjärjestelmänä, sillä puhelimia myydään merkittävästi enemmän kuin kämmenmikroja.

Käyttäjärjestelmien olennaisena osana on tuki erilaisten sovellusten ohjelmoinnille. Sovelluskehittäjät säästävät paljon työtä voidessaan hyödyntää sovellusalueen valmiita työkaluja mm. käyttöliittymän toteuttamisessa. Toinen merkittävä käyttöjärjestelmää täydentävä asia ovat erilaiset varusohjelmistot, jotka toimitetaan käyttöjärjestelmän mukana. Tyypillisiä varusohjelmia ovat kello, kalenteri, osoitekirja, muistio, laskin, selain ja sähköposti.

Sovellusten ja palvelujen kehittämisen kannalta käyttöjärjestelmän ohella olennaista on laitteen käyttöliittymä. Yhtäältä monet palvelut perustuvat html- tai wml-selaimeen ja yhä enemmän xhtml-selaimeen, joten palvelu on periaatteessa käytettävissä eri laitteilla. Toisaalta Java-sovellukset ovat merkittävästi yleistymässä, jolloin laitteen ja käyttöjärjestelmän tuki Java-ohjelmille on oleellista.

Mobiililaitteen akku on monessa suhteessa keskeinen laitteen komponentti. Kun laitteesta halutaan suunnitella käyttökelpoinen, virrankulutus on monien ratkaisujen pullonkaulana. Akun kapasiteetti tuo laitteeseen lisää painoa. Väri näyttö kuluttaa sinänsä virtaa mustavalkoista enemmän ja sitä enemmän mitä kirkkaampi ja suurempi se on. Langaton verkkoyhteys tai Bluetooth kuluttavat merkittävästi virtaa samoin kuin gps-vastaanotin. Akkutekniikka on kehittynyt ja paristojen kapasiteetti painoon nähden on kasvanut.

2.1.3 Arvoverkosto

Mobiilipalveluissa arvoketju on pitkä ja monihaarainen. Kun vielä on tyypillistä, että sama osapuoli saattaa esiintyä useassa roolissa ja osapuolet tekevät yhteistyötä markkinoiden synnyttämiseksi ja kasvattamiseksi, on perusteltua puhua pikemmin arvoverkostosta kuin vain arvoketjusta.

Mobiilipalvelujen markkinoita voi tarkastella eri sektorien roolien valossa. Sektoreina ovat yritykset (B, business), julkinen sektori (G, government) ja kuluttajat (C, consumer).

Yritykset pyrkivät yhtäältä teknologian kehittäjinä ja innovatiivisina soveltajina luomaan uutta liiketoimintaa ja toisaalta teknologian sovellusten hyödyntäjinä tehostamaan olemassa olevaa omaa liiketoimintaansa.

Julkisen sektorin tehtävänä on määritellä teknologian soveltamisen rajat ja valvoa niitä sekä edistää kilpailua ja varmistaa että se toimii. Toiseksi julkisen sektorin tehtävänä on panostaa tarkoituksenmukaisesti ko. aiheisiin tutkimuksessa ja koulutuksessa. Lisäksi julkisen sektorin on osattava hyödyntää uuden teknologian mahdollisuudet oman toimintansa tehostamisessa.

Yritysten ja julkisen sektorin sekä käyttäjäyhteisöjen tulee yhdessä huolehtia, että kuluttajalla on mahdollisuus oppia ja omaksua uuden teknologian tarjoamat vaihtoehdot.

Mobiilipalvelujen ja sovellusten arvoverkoston osapuolia ovat:

- Laitevalmistajat
 - Verkkolaitevalmistajat
 - Päätelaitevalmistajat
- Ohjelmistovalmistajat
 - Palvelinohjelmistojen valmistajat
 - Päätelaiteohjelmien valmistajat
- Palveluoperaattorit
 - Matkapuhelinoperaattorit
 - Sovelluspalvelujen tarjoajat

Tietojenkäsittelypalvelujen tarjoajat
 Sisällöntuottajat
 Palveluketjut, -yritykset ja ammatinharjoittajat
 Palvelupistetoimijat
 Palvelujen toimittajat
 Käyttäjät ja käyttäjäyhteisöt
 Ammattikäyttäjät ja organisaatiot
 Kuluttajat ja yhteisöt
 Tutkimus ja opetus
 Rahoittajat
 Riskirahoittajat
 Julkiset tutkimusrahoittajat
 Standardoinnin yhteistyöelimet
 Lainsäätävä ja pelisääntöyhteisöt

Päätelaitevalmistajat ovat arvoketjussa varsin näkyvä lenkki. Päätelaitevalmistuksessa entistä monialaisempaan tutkimukseen ja tuotekehitykseen käytetään merkittävä osa liikevaihdesta. Kuluttajamarkkinoilla kilpaillaan paljolti muotoilulla ja mielikuvilla. Standardikomponentteihin perustuva laitevalmistus on erittäin kilpailtua ja monin osin alihankintaan perustuvaa verkostoitunutta toimintaa. Yhä suurempi osa laitteen arvosta on siinä toimivassa ohjelmistossa. Multimediapuhelimien ja niissä yleistyvien käyttöjärjestelmien myötä laitteisiin voidaan asentaa erilaisia ohjelmistoja, joten laitevalmistus ja ohjelmistokehitys ovat eriytymässä toisistaan.

Ohjelmistovalmistajat voidaan arvoketjussa tyypitellä laitteiden käyttöjärjestelmien, varusohjelmistojen ja sovellusten kehittäjiin sekä palvelimien käyttöjärjestelmien, tiedonhallintajärjestelmien, palvelinsovellusten kehittäjiin. Ohjelmistomarkkinat ovat periaatteessa globaalit, mutta markkinat ovat sidoksissa paikalliseen palvelutoimintaan ja sisältötuotantoon.

Palveluoperaattoreita ja muita mahdollistajia ovat matkapuhelinoperaattorien ohella osapuolet, jotka kehittävät ja kokoavat sovelluspalveluja portaaleiksi, sekä näiden kumppaneina mm. tietojenkäsittelypalvelujen tarjoajat. Matkapuhelinoperaattorit ovat keskeinen lenkki arvoketjussa ja niiden toiminta edellyttää suuria investointeja. Yhtäältä operaattorit tarjoavat mobiilipalvelujen langattoman tiedonsiirtoyhteyden ja perinteisesti huolehtivat asiakashallinnasta sekä laskutuksesta. Toisaalta teleoperaattorien asema arvoketjussa korostuu myös sikäli, että operaattorit omistavat pääosin matkapuhelimien myyntikanavat. Kampanjoillaan ja muulla markkinoinnillaan operaattorit ohjaavat tehokkaasti asiakkaiden ostopäätöksiä. Operaattorit ovat päätelaitteiden valmistajille keskeisin kumppani ja ovat ryhtyneet yhä enemmän sanelemaan laitteiden ominaisuuksia ja teettämään laitteita omalla tuotemerkillään kuten Japanissa on ollut pidempään käytäntönä.

Sisällöntuottajat ovat tyypillisesti kustantajia, karttatiedon tuottajia, hakemistoyrityksiä ja muita tiedon jatkojalostukseen erikoistuneita yrityksiä, mutta myös julkisen sektorin laitoksia. Sisällön tuottaminen ja tarjonta on ollut varsin paikallista ja kieli-, kulttuuri- yms. erot ovat haasteena laajempien sisältömarkkinoiden synnyttämiselle Euroopassa. Sisältötuotannon parissa on myös hyvin fokuoituneita pieniä yrityksiä kuten sää-, keli- ja ruuhka- yms. olosuhdetietojen kerääjiä ja jalostajia. Vastaavasti on yrityksiä, jotka ovat keskittyneet majoituspalveluja koskeviin tietoihin tai erilaisia kulttuuri- tai urheilutapahtumia koskevien tietojen keruuseen ja jakeluun.

Palvelujen tuottamisessa ja tarjonnassa voidaan erottaa palvelupistetoiminta ja liikkuvat palvelut. Palveluitaan erilaisissa palvelupisteissä tarjoavat etenkin eri toimialojen palveluketjut (kauppa,

matkailu, ravitsemus, huoltamot jne.) sekä julkinen hallinto. Palvelupisteiden sijaintitiedot kootaan tyypillisesti palveluhakemistoihin, ja ne helpottavat palvelupisteiden löytämistä ja saavuttamista. Usein palvelunharjoittajat rahoittavat hakemistojen pidon ilmoitusmaksuilla, ja hakemistopalvelut ovat käyttäjille maksuttomia tai maksullisia riippuen käyttömuodosta.

Asiakkaiden lähiopastus palvelupisteissä on vielä kehitysasteella oleva idea. Sopivilla päätelaitteilla ja lyhyen kantaman radiotekniikalla voidaan suurissa myymälöissä, liikenneasemilla, messukeskuksissa, huvipuistoissa, urheiluhalleissa, museoissa, kirjastoissa, oppilaitoksissa, sairaaloissa jne. tarjota asiakkaille paikannukseen perustuvia palveluja, jotka helpottavat löytämään oikeat reitit ja halutut tuotteet tai palvelut. Tällaisten uusien palvelujen kehittämisessä tarvitaan erityisen tiivistä yhteistyötä eri osapuolten kesken.

Käyttäjät ja käyttäjäyhteisöt voidaan jakaa ammattikäyttäjiin ja kuluttajiin sekä näiden yhteisöihin. Ammattikäyttö liittyy työtehtäviin sekä työyhteisöön ja tukeutuu prosessin ehdoilla määriteltäviin sovelluksiin. Mobiilipalvelujen kehittäjät etsivät aktiivisesti ammattikäytön sovelluksia ja yhteistyötä pilottiyritysten kanssa. Kuluttajien käyttäjäyhteisöjä ovat mm. viralliset ja epäviralliset järjestöt ja harrastuspiirit. Yhteisöt voivat olla merkittäviä sisällön ja palvelun tuottajia. Tavallisesti käyttäjäyhteisöt keräävät ja tarjoavat jäsenilleen harrastuksen kannalta keskeistä ja kiinnostavaa tietoa. Yleensä käyttäjäyhteisöillä ei ole merkittäviä taloudellisia resursseja ja palveluiden tms. kehittäminen perustuu henkilökohtaiseen panokseen.

Standardoinnin yhteistyöelimet ovat yhtäältä pitkät perinteet omaavia virallisia, kansainvälisiä foorumeja ja toisaalta nopearytmisempiä teollisuuskonsortioita, jotka syntyvät usein alan markkinajohtajien intresseistä.

Lainsäädännön ohella markkinat ja niiden keskeiset osapuolet määrittelevät puitteet ja pelisäännöt, joiden mukaan laitteita ja palveluita hyödynnetään. Kansainvälinen kaupankäynti ja integraatio ovat lisänneet ylikansallisten pelisääntöjen tarvetta ja määrittelytyötä eri järjestöissä ja yhteisöissä. Kansainväliset sopimukset ohjaavatkin yhä useammin kansallisen lainsäädännön kehittämistä. Parhaimmillaan lainsäädännöllä pyritään huolehtimaan yksilön perusoikeuksista ja edistämään kilpailua.

Lainsäädäntö pyritään laatimaan välineriippumattomaksi, joskin teknistä kehitystä on vaikea ennakoida. Keskeisintä ovat yksityisyyden suojaan ja kuluttajan asemaan liittyvät säädökset, jotka määrittelevät markkinoiden reunaehdot. Lainsäädännöllä voidaan paljon vaikuttaa myös julkisen sektorin rooliin markkinoilla. Lainsäädäntö voi osaltaan myös ohjata kehitystä kuten esim. hätäpuheluiden paikantamiseen liittyvät määräykset Yhdysvalloissa.

2.1.4 Kumppanuus ja ansainta

Kumppanuudelle on luonnollisia ja pakottavia syitä, koska usein sovellus tai palvelu koostuu monista välttämättömistä osista, joita yksi osapuoli ei pysty yksin toimittamaan. Arvoketjun osapuolet ovat hakeneet yhteistyötä markkinoiden synnyttämiseksi ja käynnistämiseksi. Erityisesti suurilla laitevalmistajilla on ollut huoli markkinoiden liiallisesta pirstoutumisesta, jolloin kehitys väistämättä hidastuisi.

Mobiilipalvelujen ja -sovellusten markkinat ovat kehittyneet lähinnä matkapuhelinoperaattorien ja laitevalmistajien ehdoilla. Sikäli kuin matkapuhelinoperaattorit omistavat matkaviestimien

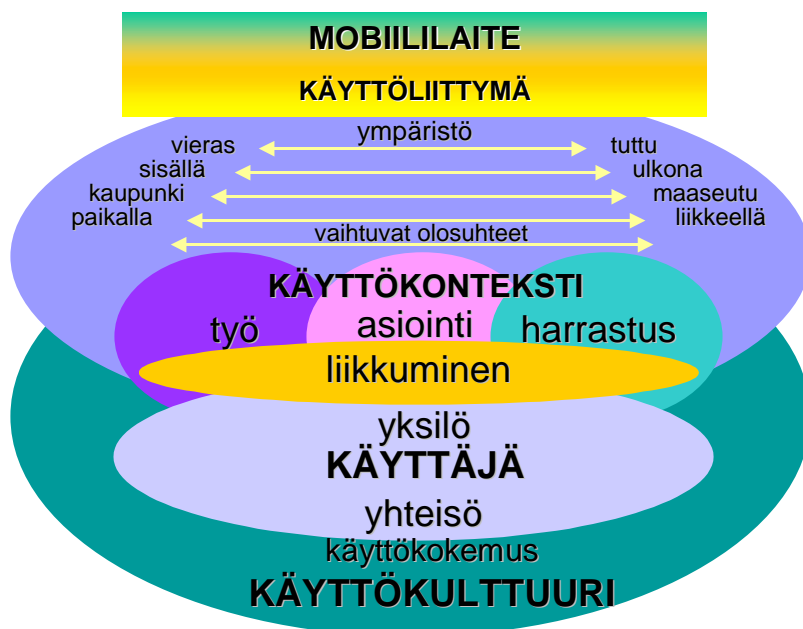
myyntiketjut ja ohjaavat kuluttajien laitevalintoja kampanjoillaan, laitevalmistajat eivät voi täysimääräisesti kilpailla siinä määrin kuin teknologinen kehitys tarjoaisi mahdollisuuksia.

Toistaiseksi asiakkaan mahdollisuus kilpailuttaa arvoketjun eri toimijoita on vielä rajallista. Hankkiessaan mobiililaitteen käyttäjä valitsee samalla käytännössä sovellus- tai palvelukonseptin. Vaihtoehtoja on kuitenkin näköpiirissä. Päätelaitteiden ja tiedonsiirtopalvelujen kehittyminen muuttavat koko ajan asetelmaa, eivätkä ansaintamallit eivät ole vielä vakiintuneet.

Markkinoiden syntyessä vertikaaliset, ”avaimet käteen” –tyyppiset eri toimialoille räätälöidyt palvelut päätelaitteineen hallitsevat. Palvelutarjontaan syntyy kuitenkin markkinoiden kehityksessä vähitellen horisontaalisia kerroksia, jotka antavat mahdollisuuden kilpailuttaa rinnakkaisia palveluntarjoajia arvoketjun eri kohdissa. Lopputuloksena käyttäjä voi valita erikseen päätelaitteen, tietoliikennepalvelujen tarjoajan, sovellusohjelmat ja niissä käytettävät sisällöt. Markkinoiden vielä hakiessa muotoaan käyttäjä saa tyytyä yritysten kumppanuuksista johtuen vaihtamaan päätelaitetta tai operaattoria halutessaan käyttää jotain tiettyä palvelua.

2.1.5 Palvelujen käyttö

Mobiilipalvelujen ja sovellusten käyttökontekstin voi nähdä koostuvan yhtäältä käyttöympäristöstä ja toisaalta käyttöyhteyden virittämästä tarpeesta. Näiden ohella käyttökokemukseen vaikuttavat merkittävästi käyttäjien osaaminen ja muut ominaisuudet sekä sosiaalinen yhteisö ja sen tuki. Käyttökulttuurit syntyvät lähinnä ihmisten työn ja arkipäivän tarpeiden pohjalta, mutta myös harrastusten kautta. Laitteiden, sovellusten ja palveluiden helppokäyttöisyys ja luotettavuus ovat keskeinen edellytys uusien käyttökulttuurien syntymiselle.



Kuva 2-1. Mobiilipalvelujen ja sovellusten käyttökokemuksen viitekehys. Lähde: Paikannus mobiilipalveluissa ja sovelluksissa. Teknologia katsaus 143/2003. Tekes

Mobiilipalvelu luo arvoa ihmiselle, joka sen vaatimaa teknologiaa pystyy hyödyntämään. Henkilöiden ominaisuudet ja motivaatio vaihtelevat ja käyttäjät ovat varsin erilaisia. Käyttäjä ei ole yksin, vaan kuuluu yleensä useihin yhteisöihin, joissa tarpeita ja kokemuksia jaetaan.

Käyttäjät ovat lähtökohdiltaan erilaisia. Ominaisuuksia, joilla voi olla merkitystä mobiilipalvelujen käytön kannalta ovat mm.:

- näkö, kuulo ja puhekyky
- liikuntakyky ja kunto
- koko ja sorminäppäryys
- muisti
- ikä ja kokemus
- sukupuoli ja siviilisääty
- koulutus ja kielitaito
- työ, ammatti ja harrastukset
- laitteiden ja palvelujen käyttökokemukset ja osaaminen
- sosioekonominen asema

Käyttäjän ominaisuudet vaikuttavat yhtäältä tarpeisiin, joita käyttäjä omalla kohdallaan tunnistaa, ja toisaalta mahdollisuuksiin omaksua ja hyödyntää palveluja.

Usein uusi teknologia kypsyy vasta ammattikäytön kautta kuluttajien käyttöön sopivaksi. Työtehtävissä mobiiliteknologian hyöty voi olla taloudellisesti niin merkittävä, että jokaisen tietyissä tehtävissä on omaksuttava sen käyttö. Kun sovelluksia kehitetään yhdessä käyttäjien kanssa, pahimmat käytön hankaluudet karsiutuvat.

Yhteisöillä on arvattavasti keskeinen rooli sekä uuden teknologian omaksumisessa että teknologian uusien käyttötapojen innovoinnissa. Kyselytutkimuksissa uuden laitteen hankkimisen edellytykseksi on todettu toisten henkilöiden positiiviset kokemukset. Jotta mobiilipalvelut leviäisivät, varhaisten omaksujien on välitettävä myönteisiä käyttökokemuksia omassa yhteisössään. Käyttäjillä on varsin erilaisia tarpeita, joten laitteiden ja palvelujen kehittämisessä tulee jättää riittävästi tilaa käyttäjien luovuudelle.

Laitteiden, sovellusten ja palvelujen kehittämisessä tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen käyttöympäristöön, johon tuote on ajateltu. Käyttöympäristön tulisi määritellä laitteen ja sovelluksen ominaisuuksia, vaikka monesti käykin päinvastoin: laitteen ja sovelluksen puutteet rajaavat tai suorastaan estävät käytön. Massamarkkinat määräävät usein laitteiden perusominaisuudet ja valtavirrasta poikkeavien laitteiden valmistuskustannukset nousevat vääjäämättä korkeiksi.

Liikkuminen erilaisissa ympäristöissä on osa kulttuuria. Urbaani ihminen tarvitsee luonnossa kenties aivan erilaista opastusta kuin maaseudulla asuva tai maastossa liikkumaan tottunut henkilö. Vastaavasti ostosten teko ja muu selviytyminen kaupungissa on kulttuurinen taito, joka kehittyy urbaanille ihmiselle huomaamatta. Vieraassa ympäristössä ja etenkin vieraassa kulttuurissa voi helpommin huomata, miten erilainen koodisto ja lukutaito eri kulttuuriympäristöihin liittyy. Sisätiloissa olosuhteet pysyvät varsin muuttumattomina, kun ulkotiloissa muutokset aiheuttavat laitteille ja sovelluksille tiukempia laatuvaatimuksia.

Mobiilipalveluille voi nähdä neljä osin toisiaan leikkaavaa käyttöaluetta:

- työ
- asiointi
- liikkuminen
- harrastukset

Mitä pitemmälle laite ja sovellus on räätälöity palvelemaan tiettyä tehtävää, sitä vähemmän käyttäjä voi spontaanisti vaikuttaa käyttötapaan ja olla sitä itse muokkaamassa. Toisaalta nykyisin käyttäjät ovat mukana laitteiden ja sovellusten suunnittelussa ja kokeilukäytössä, joten he voivat vaikuttaa merkittävästi käyttötapojen syntyyn.

Ihmisten päivittäiset tottumukset ovat syvälle juurtuneita. Teknologian ja siihen perustuvien ratkaisujen tulee olla huomaamattomia ja äärimmäisen helppokäyttöisiä, jotta käyttöönottokynnys ylittyisi. Uusi käyttäytymiskulttuuri, jossa ihminen kantaa jatkuvasti mobiililaitetta mukanaan on tietysti hyvä lähtökohta erilaisille arkipäivän palveluille.

2.2 Palvelukehityksen edistämishjelmat

Palveluiden kehittymistä ja niiden käyttökulttuurien edistämistä voidaan harjoittaa eri tavoin. Tutkimukseen ja kehittämiseen tähtäävällä ohjelmatoiminnalla on saavutettu hyviä tuloksia jo pitkään. Näin on luotu edellytyksiä yhteistoimintaan, johon ovat osallistuneet yritykset, julkinen sektori sekä tutkimusyhteisö. Ytimenä on saattaa yhteen osapuolia, joita yhdistää ongelma-alue tai potentiaalinen kehittämiskohde tai –alue.

Tämä monitieteinen ja erilaista tietämystä ja kokemusta kokoava toimintatapa on hedelmällinen erityisesti silloin, kun vielä ei ole muodostunut vakiintunutta kattavaa käsitystä jonkin uudisalueen mahdollisuuksista. Ohjelmatoimintaa voidaan harjoittaa paikallisella, kansallisella sekä kansainvälisellä tasolla. Avainasemassa on verkottuminen. Suomessa ministeröt, Tekes, Sitra ja Suomen Akatemia ovat tyypillisiä ohjelmatoiminnan moottoreita, kukin hiukan eri näkökulmia painottaen mutta myös hyvässä yhteistyössä.

2.2.1 Edistämistoimien tarve ja keinot

Julkisen hallinnon toimet soveltuvat klusterien tunnistamiseen, aktivointiin ja niiden toimintaedellytysten luontiin ja parantamiseen. On tärkeää, että ohjelmiin osallistuvat mahdollisimman kattavasti ne tahot, joiden yhteisissä käsissä jonkin lupaavan teknologian tai palvelusegmentin tuleva menestys on. Ohjelmasuunnittelussa ja –valmistelussa tarvitaan näiden intressenttien aktiivista osallistumista.

Ohjelmissa käytetyt edistämiskeinot voidaan nähdä (1) kyvykkyyssverkon luomisena ja aktivoimisena siten, että se jatkuvasti laajenee sekä osaamiseltaan täydentyä, (2) tietämyksen vahvistamisena visioinnin, keskustelun ja kontekstien luomisen keinoin, sekä (3) luomalla innovaatioplatformeja ja testausalustoja.

2.2.2 Mobiilipalvelut ja MONA-ohjelma

Arvioidaan, että tutkimus- ja kehittämistyö painottuu tulevaisuudessa suhteellisesti enemmän palveluinnovaatioihin ja uuden teknologian soveltamiseen niiden käyttövoimana. Sosiaaliset innovaatiot voivat tuoreuttaa hyvinvointiyhteiskuntaa ja hyvin toimivat mobiiliteknologioita hyödyntävät asiointipalvelut voivat tuoda tehokkuutta ja synnyttää uutta palvelulaaatua. Tämä kaikki kuitenkin vain silloin kun kaikki palveluosaset toimivat luotettavasti hyvin yhteen ja asiakkaat kokevat palvelujen käytön mielekkääksi. Siirtyminen uuteen tai uusittuun palveluun vaatii ravistautumista ulos vanhasta tottumuksesta ja aitoa motiivia.

LVM käynnisti MONA-ohjelman toimenpiteenä vahvistaa suomalaista mobiiliklusteria. Tällä klusterilla on menestystä takanaan, mutta nähtävissä oli, että alueella on toisaalta paljon vapauttamatonta innovatiivista kehittämispotentiaalia ja toisaalta palveluiden syntyminen ja imeytyminen laajaan käyttöön tuntui takertelevan. Mobiiliklusterin vahvistumisen edellytyksenä nähtiin tarve tuoda avaintoimijat tiiviimpään yhteyteen keskenään jouduttamaan pullonkaulojen avaamista ja kiinteyttämään tulevaisuuteen tähtääviä yhteisiä ponnistuksia.

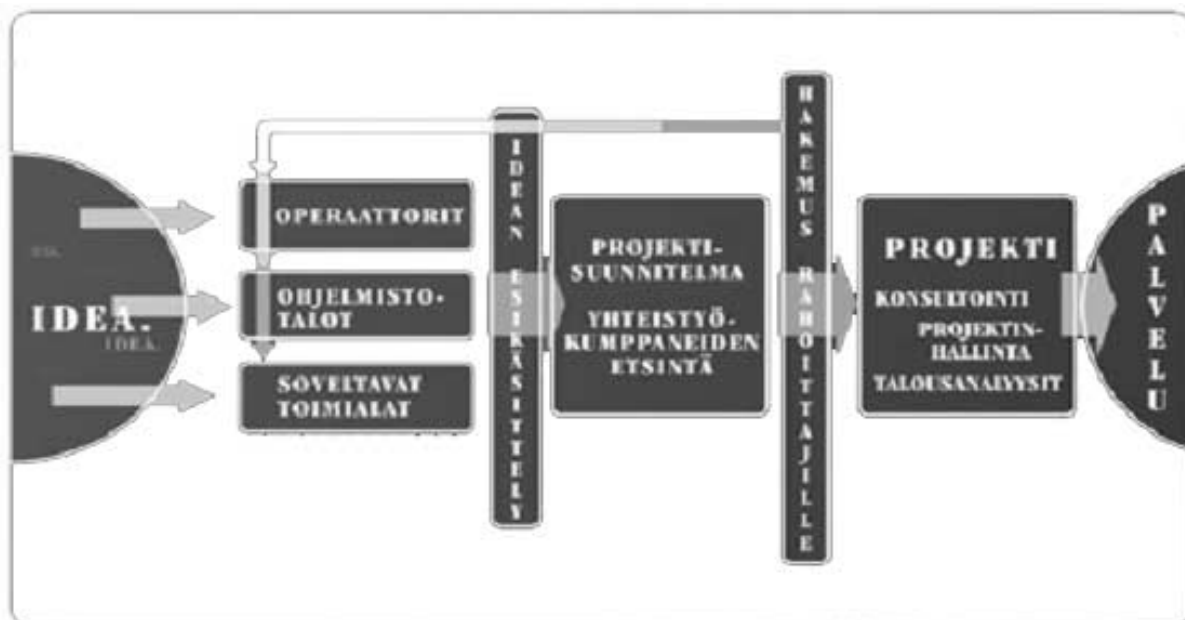
3 MONA – OHJELMA JA SEN TOTEUTUS

3.1 Tausta ja ajovoimat

MONA-ohjelman käynnistäjä oli LVM. Ministeriön toiminnan ytimeen kuuluvat viestintäpolitiikka sekä lainsäädäntö. Ohjelmatoiminnassa harjoitetaan täsmäohjausta, joka tukee näitä päämääriä. MONA-ohjelma osana LVM:n ohjelmatoimintaa paikkaa markkinoiden aukkoa tavalla, joka ei lainsäädännön kautta ole suoraan mahdollista tai tarkoituksenmukaista. Perimmältään tarkoitus on omalta osaltaan huolehtia kansantalouden myönteisestä kehittämisestä, yritysten kilpailukykyistä sekä kansalaisten hyvinvoinnista.

MONA-ohjelma on tähdännyt kilpailukykyisen ja innovatiivisen mobiiliklusterin syntyyn ja vahvistamiseen tarjoamalla puitteet ja käytännön mahdollisuuksia mobiilipalveluiden kehittäjien yhteistyölle. MONA-ohjelman piiriin luettavat palvelut on rajattu siten, että ne käyttävät hyväkseen matkapuhelinverkkoja tai langattomia lähiverkkoja. LVM:n näkökulmasta MONA-ohjelman käynnistämisen motiivina oli havainto, jonka mukaan mobiili teknologia eri muodoissaan on voimakkaasti tulossa ja toisaalta huoli siitä, että suomalaiset toimijat eivät kuitenkaan näytä ponnekkaasti kehittävän palveluita sen varaan.

Ohjelman logiikka on perustunut palveluideoiden etsimiseen ja arviointiin, potentiaalisille palveluille tarjottavaan projektisuunnitelman laadinta- ja projektihallinnolliseen tukeen sekä yhteistyökumppanien etsimiseen ja avustamiseen rahoituksen hakemisessa. Ohjelma on myös pyrkinyt paikantamaan esteitä ja hidasteita, jotka ovat palvelutuotannon kannalta oleellisia. Nämä on välitetty kenttätöissä ilmenneenä palautteena MONA-ohjelman ohjausryhmän tietoon, jonka rooliin on kuulunut antaa impulsseja joko lainsäädännöllisiin tai toimialakohtaisiin toimenpiteisiin ryhtymiseksi tilanteen helpottamiseksi. Tavoitteena oli vaikuttaa mobiilipalveluiden kehitykseen usean tason käytännön työn kautta.



Kuva 3-1. MONA - ohjelmaprosessi: Ideasta palveluksi. MONA-kuvaus ohjelman kotivuilla osiossa "Mikä on MONA?". EPStar Oy.

3.2 Ohjelmalle asetetut tavoitteet

Ohjelman tavoitteena on ollut toimia ja tuottaa tuloksia neljällä tasolla:

1. *Yritystaso.* Asiantuntija-apu suunnattuna yksittäisten yritysten tai liikelaitosten mobiilipalvelujen kehittämistoimintaan.
2. *Toimialataso.* Ohjelman tuottamien tulosten jalkauttaminen toimialajärjestöjen kautta.
3. *Valtiohallinnon taso.* Toimialan sääntelyyn liittyvän aineiston tuottaminen viranomaisten käyttöön
4. *Ohjausryhmätaso.* Johtotason vaikuttajista kootun ryhmän käyttö työstämään klusterin kehittymisen kannalta oleellisia näkemyksiä ohjelman ja viranomaisten käyttöön palvelemaan tulevia mahdollisia toimenpiteitä

MONA-ohjelman palvelut alan toimijoille oli hankkeen toimesta määritelty seuraavasti:

- palveluideoiden arviointi ja katselmointi
- talousanalyysien laadinta palveluideoille
- avun tarjonta ulkoisen rahoituksen hankkimiseksi
- mahdollisuuden tarjonta alan pelisääntöihin vaikuttamiseen
- avustaminen yhteistyökumppanien etsinnässä
- hankkeiden julkisuuskuvan parantaminen niin haluttaessa

Ohjelman tavoiteastelma pelkistyi kolmeen asiakokonaisuuteen:

- mobiilipalveluiden synnyttäminen
- asenteiden muuttaminen
- pelisääntöjen luominen

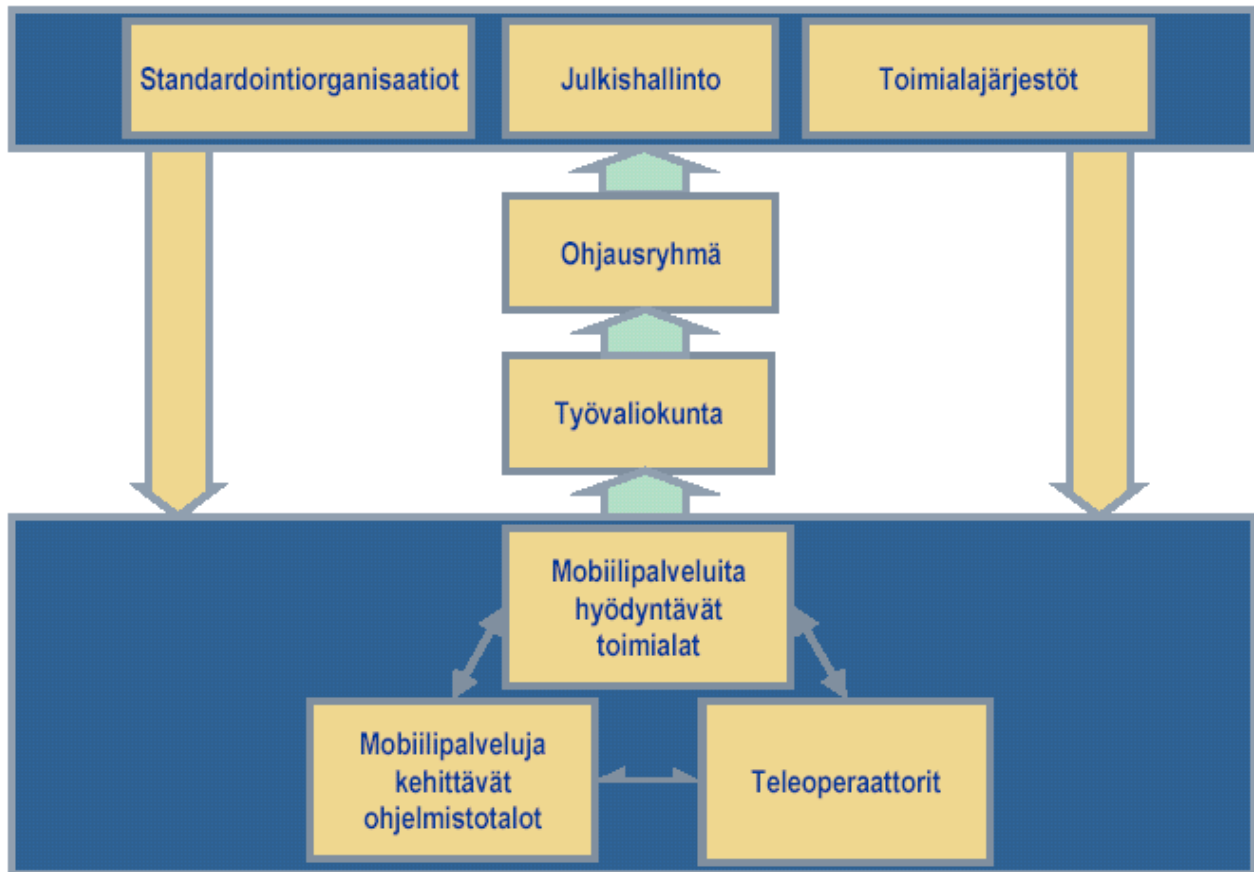
Ohjelman päätavoite kiteytyi seuraavaan kokoavaan lauseeseen:

Mobiilipalvelujen kehittämisohjelman päätavoitteena oli aktivoida mobiili palveluklusteri ja luoda kasvuedellytykset sekä valtionhallinnon toimin että elinkeinoelämän ja julkisen sektorin yhtenäiseen kehitysvisioon perustuvien toimenpitein.

Tavoitteen saavuttamiseksi MONA-ohjelman toimijoiden odotettiin aktiivisesti verkottuvan ja tarjoavan asiantuntijapanostaan hankkeen käyttöön.

3.3 Ohjelman organisointi ja rakenne

Päätavoitteensa saavuttamiseksi MONA-ohjelma rakennettiin kaksitasoiseksi siten, että mobiilipalveluiden kehittämisedellytysten laajoja linjoja käsiteltiin ohjausryhmätasolla ja välitöntä palvelukehityksen konkretiaa vietiin eteenpäin projektisalkun avulla. Näiden keinojen rinnakkaiskäytöllä pyrittiin yhteiseen päämäärään, suomalaisen mobiiliklusterin aktivointiin ja vahvistamiseen.



Kuva 3-2. *MONA-ohjelman rakennekaavio. MONA-esittelyseminaarin aineisto 20.9.2001. EPStar Oy.*

MONA-ohjelman organisaatio ja työskentelymalli asetettiin siten, että LVM antoi ohjelman koordinoinnin ja toteutuksen tarjouskilpailun kautta valitun *ohjelmakoordinaattorin* tehtäväksi. Tähän tehtävään valittiin EPStar Oy. Ohjelman käytännön toteutusta varten tehty suunnittelu tapahtui LVM:n ja EPStar Oy:n yhteistyönä ja koordinaattorilla oli suunnitteluvaiheessa tehtävänä konkretisoida edelleen LVM:n ohjelmalle asettamia odotuksia ja ideoita.

MONA-ohjelmaa varten perustettiin *ohjausryhmä*, jonka tehtävänä oli toimia korkean tason päättäjien foorumina, joka käy monipuolista keskustelua mobiilipalveluiden kehittymisen kannalta keskeisistä kysymyksistä ja alan toimijoiden rooleista ja yhteistyön edellytyksistä. Lähtökohtana oli myös se, että ohjausryhmä toimii LVM:n kumppanina tuomalla esille sellaisia odotuksia ja näkemyksiä, joiden pohjalta LVM voi käynnistää mobiilipalveluiden kehittymistä ja käyttöä tukevia toimenpiteitä keskittyen viestintäpoliittisiin ja lainsäädännöllisiin näkökulmiin.

Ohjausryhmän kokoonpanosta vastasi LVM. Ohjausryhmän työ määriteltiin tietoisesti siten, että se ei osallistunut MONA-ohjelman operatiiviseen johtoon vaan toimi käytännössä verraten etäällä projektien arjesta. Ohjausryhmää informoitiin projektien etenemisestä ja ohjausryhmän kokouksissa tutustuttiin lähemmin eräisiin erikseen valittuihin projekteihin ja teemoihin kuten mobiilimaksaminen ja M2M-palvelut. Ohjausryhmässä käytyjen keskustelujen tuloksia ja päätelmiä käytettiin hyväksi projektitasoisen työn suuntaamisessa.

Lisäksi perustettiin MONA-ohjelman *työvaliokunta*, jossa LVM:n edustuksen lisäksi oli koordinaattorin ja Tekesin edustaja. Työvaliokunnalla oli merkittävä toimeenpanovalta, sillä se mm. päätti ohjelmaan otettavista projekteista sekä teki päätökset MONA-ohjelmalle varatun rahoituksen käytöstä.

3.4 Ohjelmatyöskentely ja raportoidut tulokset

Tässä kuvattu ohjelmatyöskentely ja siinä saavutetut tulokset perustuvat MONA-ohjelman itsensä julkaisemaan aineistoon, joka käsittelee (1) yritys- ja toimialatason aktiviteetteja ja erityisesti ohjelman projektisalkkua ja sen saavutuksia, (2) valtiohallinnon sektorin läsnäoloa, asemaa ja sen piiriin lukeutuvia projektituloksia, (3) ohjausryhmän toimintaa sekä (4) muita ohjelmaan sisältyneitä tehtäviä ja niiden saavuttamia tuloksia.

3.4.1 Yritys- ja toimialataso sekä projektit

MONA-ohjelmassa käynnistettiin 24 projektia, joista yritysvetoisiksi on luokiteltu 20 hanketta jakautuen toimialoittain seuraavasti: rahoitussektori (3), terveydenhuolto (4), matkailu (2), fyysinen liikenne (3), rakentaminen ja kiinteistöjen hallinta (3), teollisuus (3) ja muut palvelut (2).

Ohjelma raportoi koordinaattorinsa toimesta yhteenvedossaan 28.1.2003 seuraavia tuloksia:

1. *Rahoitussektorin aktiivisuus.* Ohjausryhmä priorisoi mobiilimaksamisen yhdeksi tärkeimmistä kehityskohteista antaen suoria toimeksiantoja sekä mobiiliin etä- että lähimaksamisen kehityspolkujen kartoittamiseksi. Ohjelman käynnistyessä operaattorit hakivat voimakkaasti rooliaan maksujen välityksessä, yhteistyön muodot rahoitussektorin kanssa eivät olleet vielä muotoutuneet. Ohjelman tekemä työ on auttanut rahoitussektoria suuntaamaan palveluiden rakenteita siten, että asiakkaan valintamahdollisuudet pankin ja operaattorin suhteen säilyvät. Eri toimijoiden näkemykset rooleistaan ovat selkiytyneet. Yhteistyö on alkanut. Ohjelman käsityksen mukaan kehitysprosessi on vaiheessa, jossa massamarkkinoiden syntyminen edellyttämistä yhtenäisistä käytännöistä voidaan pankkien ja operaattoreiden kesken sopia. Etämaksamisessa mobiilimaksaminen toimii. Pankkisovelluksissa odotetaan kansallista yhteistyötä. Lähimaksamiseen, kaupan kassoille, mobiilisuus tulee vasta seuraavassa aallossa.
2. *Perinteinen kauppa odotustilassa.* Vuodenvaihteessa 2001-2002 kaupan keskusliikkeillä oli useitakin päivittäistavaroiden verkkokauppahankkeita meneillään. Myös MONA-ohjelma keskusteli keskusliikkeiden kanssa mobiilisovellusten edellytysten selvittämiseksi, mutta hankkeet eivät edenneet. Sittenkin keskusliikkeet ovat laajalti luopuneet päivittäistavaroiden verkkokauppahankkeistaan. Henkiin ovat jääneet kuntien sosiaalitoimen tukemat verkkokaupat, jotka tehostavat kotihoidon työprosesseja. Kaupan alue aktivoituneen uudestaan, kun mobiiliin lähimaksamisen tekniikka kehittyy suuntaan, jossa voidaan suoraan käyttää kauppojen kassojen standarditekniikkaa. Ohjelman näkemyksen mukaan tällainen muutos on mahdollinen 3-5 vuoden tähtäimellä. Laajempi kuluttajakäyttäytymisen muutos vie kuitenkin aikaa kymmenisen vuotta.
3. *Palvelusektori vasta hahmottumassa.* Mobiilipalveluiden kirjo on laaja, joten ohjelman kannalta systemaattinen tuloksiin pääsy on perustunut pelisääntönäkökulman korostamiseen projektien suuntaamisessa ja itse projektityössä. Täten projekteissa on korostunut liiketoiminta- ja prosessianalyysi, jolla on haettu vastausta kysymykseen markkinaehtoisuuden toteutumisesta palveluiden tuotanto- ja kustannusrakenteessa palvelun tarjoajan näkökulmasta. Tältä osin tulokset ovat useimmiten jalkautuneet LVM:n käsiteltäviksi. Mobiilipalvelut on sektorina uusi,

minkä johdosta projekteissa on ajoittain ollut vaikea löytää toimialajärjestöä, jonka piiriin yhtenäiset käytännöt ja sisältöstandardit kuuluisivat.

4. *Fyysinen liikenne kehittää mobiilipalveluita.* Fyysisestä liikenteestä kumpuavat tarpeet ja mahdollisuudet ovat luonnollinen mobiilipalveluiden kehittämisen kohde. Ohjelmalla on ollut kolme tämän alueen projektia. Ohjelma on toiminut yhteistyössä NAVI- ja FITS-ohjelmien kanssa siten, että pelisääntöasioita on käsitelty yhteisesti ja mobiilimaksamisen projektien tuloksia on jalkautettu FITS-ohjelmaan. Edelleen, MONA-ohjelmalla on ollut yhteistyötä HEILI- ja NETS-ohjelmien kanssa.
5. *Rakentaminen ja kiinteistöjen hallinta lupaavimpia hyödyntäjiä.* Ensimmäiset mobiilisovellukset näyttävät kehittyvän kiinteistöjen hallinnan puolelle, rakentamisen sovellukset seuraavat muutaman vuoden viiveellä. Ohjelmassa on ollut kolme kiinteistöjen hallintaan liittyvää projektia, joista kahden aiheena on kulunvalvonta ja yhden kiinteistöjen kenttähuolto. Tulokset jalkautetaan suoraan toimialajärjestön, RAKLI:n, vastaaviin kehittämishankkeisiin. Kiinteistöjen hallinta on ohjelman havaintojen mukaan osoittautunut erittäin lupaavaksi ja voimakkaasti kasvavaksi mobiilipalveluiden kehittämisalueeksi.
6. *Teollisuudelle kansainvälisiä menestysmahdollisuuksia.* Kuljetuslogistiikka, etähuolto ja etävalvonta ovat teollisuuden kannalta tärkeitä mobiilisovellusten kohteita. Koska LVM:n VALO-ohjelma keskittyy logistiikan kehittämiseen, on MONA-ohjelman painopiste ollut kahdessa viimeksi mainituissa alueissa. Teollisuuden tarpeet ulottuvat useimmiten Suomen rajojen ulkopuolelle ja tämä on myös näkynyt projektien sisällössä. Teollisuuden tarpeita palvelemaan on kehitetty M2M-liittymiä, jotka parhaimmillaan voivat johtaa sekä merkittävään uuteen liittymäkasvuun että uusiin vientituotteisiin. DoCoMon kaksi vuotta vanhan vision mukaan Japanissa vuonna 2010 liittymistä kolmannes on henkilökohtaisia ja kaksi kolmannesta M2M-liittymiä. MONA-projekteissa on ollut mukana tehdasteollisuuden edustajia, kuten ABB, Metso, Wärtsilä ja Kone, sekä mobiilioperaattorit ja palvelualustan kehittäjät Klinkmann, IBM ja Nokia. Nokian aloitteesta tullaan jatkotoiminta käynnistämään avoimen M2M-palvelualustan määrittely. Nokian arvion mukaan kehitystyö avaa suomalaiselle teollisuudelle uuden menestymismahdollisuuden maailmanmarkkinoilla.
7. *Julkishallinnon piirissä myös mobiilihankkeita.* MONA-ohjelman painopiste on yritysvetoisissa projekteissa, mutta mukana on kaksi hanketta, jotka sijoittuvat julkisen ja yksityisen sektorin rajalle. Toinen on hyvinvointipalveluiden alueelle sijoittuva kotihoidon projekti, joka on ollut osa Hervannan EU-projektia. Siinä on kehitetty kotihoitoon liittyvien asiointipalveluiden mobiilisovelluksia. Toisessa hankkeessa selvitetään sähköisen reseptin mobiiliversion toteutusarkkitehtuuri. Molemmista projekteista pelisääntötuloksia jalkautuu sekä STM:n että LVM:n kautta valtakunnan tasolle.

3.4.2 Valtiohallinto

Valtiohallinnon intressissä olleet palvelut ja palveluiden kehittämiseen liittyvät yleiset teemat olivat myös näkyviä. Ohjelma raportoi myös tästä työstä yhteenvedossa 28.1.2003:

8. *Sääntelyyn tuotu uusia ulottuvuuksia.* MONA-ohjelman projekteja on käytetty case-materiaalina, joita vasten on tarkasteltu regulaation toimivuutta ja kehitystarpeita. Tärkeimpiä alueita ovat olleet operaattoreiden asema palveluiden tuotantoketjussa ja markkinaehtoisien hinnanmuodostuksen toteutuminen operaattoripalveluissa. Tästä näkökulmasta on selvitetty SIM-kortin rinnakkaiskäyttöä ja MMS-palveluiden yhdysliikennettä sekä uusimpana piakannuspalveluita. Tulokset on jalkautettu suoraan LVM:lle. Tietoturvaan liittyvissä erikoiskysymyksissä on keskusteltu Viestintäviraston kanssa. Mobiilimaksamisessa keskusteluosapuoli on ollut myös VM, hyvinvointipalveluihin liittyvissä projekteissa STM.

9. *Yhteistoimintaa valtiohallinnon muiden yksiköiden kanssa.* Ohjelma on ollut läheisessä yhteistyössä Tekesin kanssa siten, että Tekes on osallistunut ohjelman työvaliokunnan työskentelyyn. Tekesin NETS-ohjelman kanssa järjestettiin yhteisseminaari joulukuussa 2002. Sitran kanssa on sovittu siitä, että MONA-ohjelma tuottaa M2M-alueen yrityksistä Sitran rahoitusjärjestelmään sovitettua analyysin. FinPron kanssa on selvitetty MONA-ohjelman kaltaisessa kehityshankkeessa mukana olevien yritystahojen kytkeytyminen FinPron vienninedistämisprosesseihin. Selvitystyö tehdään HKKK:ssa opinnäytteenä.

3.4.3 Ohjausryhmä

Ohjelma on koordinaattorin toimesta raportoinut yhteenvedossaan 28.1.2003, että ohjausryhmä on

- antanut palautetta lainsäädännön kehittämisestä ja valtiohallinnon roolista
- hahmottanut klusterin rakenteen ja eri osapuolten roolit visiotasolla sekä priorisoinut klusterin kehittämiskohteet
- keskustellut mobiilipalveluista ohjelman projektien tulosten perusteella ja antanut evästyksi ohjelman suuntaamiseksi

Suoraan ohjausryhmän alaisuudessa oli tehty mobiiliklusterin klusterianalyysi (LVM Julkaisu: Analyses of the Finnish Mobile Cluster 28/2002) ja mobiilimaksamisen selvitys (LVM Julkaisu: 31/2002). Mobiilin lähimaksamisen selvitys oli siinä vaiheessa työn alla ja valmistui myöhemmin (LVM Julkaisu 22/2003). Ohjelman alkuvaiheissa tehtiin lisäksi käynnistysvaiheen selvityksenä mobiilipalveluiden klusterin ja markkinoiden kehitystä koskeva katsaus yhteistyössä LTT:n kanssa.

3.4.4 Muut ohjelmatehtävät

Yhteenvedossa 28.1.2003 todetaan, että projektit ovat esitelleet ohjelmaa ja raportoineet tuloksiaan itsenäisesti projektiyrityksille ja toimialajärjestöille. Tämän lisäksi suoraa tiedottamista on tehty seuraavasti:

- ohjelman markkinointivaiheessa esittelyt kaikille ministeriöille ja lukuisalle joukolle yrityksiä
- suomen- ja englanninkielinen newsletter; lisäksi todettu M2M-alueen newsletterin olleen siinä vaiheessa työn alla
- pidetty (siihen mennessä) kolme omaa seminaaria
- tuotettu ohjelman kotisivut www.mona-ohjelma.net
- pidetty LVM:n ohjelmakoordinaattorien seminaarit
- lisäksi SM:n Move@ (syksy 2001), kansainväliset EBR Forum Tampereella ja Oulu Mobile Forum (marraskuu 2002), ja NeDAP – seminaari Porissa (joulukuu 2002) sekä projektiyritysten omat seminaarit yhteistyökumppaneilleen

3.5 Ohjelmapanostukset

MONA-ohjelmassa on suoritettu panostuksia sekä LVM:n toimesta että niiden yritysten ja muiden organisaatioiden toimesta, jotka ovat projektiansa välityksellä osallistuneet ohjelmaan. LVM:n panos on kattanut ohjelman koordinointi-, tiedotus- ja projektityön kehittämisen kustannukset sekä päätösten mukaiset kustannukset, jotka ovat aiheutuneet ulkoisesta asiantuntija- ja konsultointityöstä, joka on kohdistettu ohjelmaan hyväksytyille projekteille sekä niistä kustannuksista, jotka ovat kertyneet ohjelman yleisten ns. tukiprojektien (klusteri- ja muut teemakohtaiset selvitykset) suunnittelusta ja toteutuksesta. Tämä panostus on ollut MONA-ohjelman koko elinkaaren aikana kokonaisuudessaan luokkaa 1,5 M€

Yritykset ja muut organisaatiot, jotka ovat projektiansa välityksellä osallistuneet MONA-ohjelmaan, ovat panostaneet ohjelmakoordinaattorin arvion mukaan ohjelmakokonaisuuteen sen elinkaaren aikana työnä ja muina kustannuksina kokonaisuudessaan arviolta 4-5 kertaisen summan suhteessa LVM:n panokseen.

3.6 Yhteenveto

Liikenne- ja viestintäministeriö (LVM) käynnisti vuonna 2001 MONA-ohjelman, joka on tähdännyt kilpailukykyisen ja innovatiivisen mobiiliklusterin syntyyn ja vahvistamiseen tarjoamalla puitteet ja käytännön mahdollisuuksia mobiilipalveluiden kehittäjien yhteistyölle. Ohjelman päätavoitteena oli aktivoida mobiili palveluklusteri ja luoda kasvuedellytykset sekä valtionhallinnon toimin että elinkeinoelämän ja julkisen sektorin yhtenäiseen kehitysvisioon perustuvien toimenpitein.

Ohjelman logiikka on perustunut palveluideoiden etsimiseen ja arviointiin, potentiaalisille palveluille tarjottavaan asiantuntijatukeen sekä yhteistyökumppanien etsimiseen ja avustamiseen rahoituksen hakemisessa. Ohjelma on myös paikantanut esteitä ja hidasteita, jotka ovat palvelutuotannon kannalta oleellisia.

Ohjelma rakennettiin tietoisesti kaksitasoiseksi siten, että mobiilipalveluiden kehittämisedellytysten laajoja linjoja käsiteltiin ohjausryhmätasolla ja välitöntä palvelukehityksen konkretiaa vietiin eteenpäin projektisalkun avulla. Ohjelman koordinoinnista ja toteutuksesta vastasi tarjouskilpailun kautta valittuna EPStar Oy.

Ohjausryhmän tehtävänä oli toimia korkean tason päättäjien foorumina, joka kävi monipuolista keskustelua mobiilipalveluiden kehittymisestä ja alan toimijoiden rooleista ja yhteistyön edellytyksistä. Ohjausryhmä suuntasi ohjelmatyötä sekä välitti LVM:lle näkemyksiä, joiden pohjalta voidaan käynnistää viestintäpoliittisia ja lainsäädännöllisiä toimenpiteitä ja kohdentaa tutkimuksen ja kehittämisen ohjelmatoimintaa. Ohjelman operatiivisesta johtamisesta vastasi työvaliokunta, johon kuului edustus LVM:stä, Tekesistä ja EPStar Oy:stä.

Mona-ohjelman projektisalkku käsitti 24 projektia, joista yritysvetoisia oli 20 hanketta edustaen eri toimialoja. Osa työstä on myös palvellut julkisen hallinnon harjoittamaa palvelutuotantoa ja projektisalkussa oli myös mukana hyvinvointisektorin palveluita. Projektien työn tulokset raportoitiin. Projektien työ tuotti myös näkemyksiä alan regulaation toimivuudesta. Ohjelma harjoitti yleistä tiedotusta, järjesti useita seminaareja sekä perusti oman kotisivuston.

4 MONA – OHJELMAN ARVIOINTI

4.1 Arvioinnin tavoitteet ja toteutus

MONA-ohjelman käynnistäminen, suunnittelu ja toteutus on tapahtunut LVM:n erillishankkeena ja LVM:n ja tarjouskilpailussa valituksi tulleen koordinaattorin tiiviinä yhteistyönä. Koordinaattorin rooli ohjelman käynnistämässä ja toteutuksessa on ollut erittäin keskeinen ja LVM:n rinnalla ja ohjauksessa myös varsin itsenäinen. Työorganisaation rakenteesta johtuen MONA-ohjelman alkuvaiheessa *ei laadittu erillistä varsinaista projektisuunnitelmaa*, vaan työ on edennyt koordinaattorin pääosin jo tarjouksessaan ehdottamalla tavalla ja ohjelman käytännön ohjauksen vaatimat operatiiviset päätökset on tehty työvaliokunnassa, jolloin niille on näin saatu ohjelman asettajan suora hyväksyntä. Ohjelman hallintorakenne on ollut keveä, luonteeltaan operatiivinen ja epämuodollinen.

MONA-ohjelmassa sen itsensä toimesta *ei ole tuotettu varsinaista virallista loppuraporttia tai varsinaista kokonaisvaltaista itsearviointia* (self-assessment-tyyppisesti), vaan tuloksia on esitelty ohjelman kotisivuilla (mm. projektien tulosraportit siltä osin kuin ne eivät ole olleet luottamuksellisia) ja seminaareissa. Ohjausryhmän kokoukseen 5.6.2002 on laadittu kattava projektiläpileikkaus. Kirjallinen yhteenvedo ohjelmasta on laadittu 28.1.2003 ja yhteenvedoa on myös suoritettu MONA-ohjelman päätösseminaarissa 15.10.2003.

Edellä esitellyistä syistä johtuen MONA-ohjelman arvioinnissa ei arvioijaryhmällä ole ollut mahdollisuutta ottaa kantaa varsinaisen ohjelmasuunnitelman toteutumiseen tai esittää omaa näkemystä ohjelman osapuolten itsensä sisäisesti tuottamasta itsearvioinnista.

MONA-ohjelman arviointityön lähtökohtana ovat ohjelman koordinaattorin ohjelman elinkaaren aikana laatimat tilannekatsaukset ja yhteenvedot, ohjelmassa tuotetun aineiston analyysi sekä haastattelut koskien osaa ohjelman ohjausryhmän jäsenistä sekä osaa henkilöistä, jotka edustavat ohjelmaan osallistuneita yrityksiä ja muita organisaatioita. Mobiilipalveluiden nyky- ja tulevaisuuskuvan selvittämiseksi ja mobiilipalveluiden kehittämisen vauhdittamistoimien ideointia varten on lisäksi tehty joitakin täydentäviä asiantuntijahaastatteluja.

Arviointityön tavoitteet on täten johdettu toisaalta suoraan MONA-ohjelman aineistoissa kuvatuista tavoitteista selvittämällä, miten ne näyttäivät ohjelmassa toteutuneen sekä tuottamalla näkemys siitä, miten ohjelmatyön tuloksia voidaan jatkossa hyödyntää. Kiteytetysti tarkoituksena on ollut arvioida ja selvittää:

- ohjelman tuloksellisuus uusien mobiilipalveluiden kehittämisessä, asenteiden muuttamisessa ja pelisääntöjen luomisessa
- MONA-ohjelmaprosessin ja yhteistyön toimivuus
- saatujen tulosten ja kokemusten hyödyntämismahdollisuudet jatkossa.

Lisäksi arvioinnissa asetettiin tavoitteeksi, että MONA-ohjelman arviointiprosessi toimisi mobiilipalveluiden kehittämiseen osallistuvilla tahoilla hyödyllisenä ja inspiroivana, joka auttaisi vetämään johtopäätöksiä ohjelmatyöstä, rikastaisi mobiilipalveluiden merkityksen ja potentiaalinen analysoinnin viitekehystä sekä avustaisi tulevaisuuden toimien suunnittelussa (mm. uusien teknologioiden ”imeytys” palveluihin, palveluiden riittävän moniulotteinen näkeminen kaupallisessa ja yhteiskunnallisessa kontekstissa sekä palveluihin kohdistettavien hankkeiden johtamisen problematiikka).

Tehdyissä haastatteluissa MONA-ohjelman tuloksia ja vaikuttavuutta on tarkasteltu seuraavien näkökulmien kautta:

- *Tulokset suhteessa tavoitteisiin*; näkemyksiä siitä, miten MONA-ohjelmalle asetetut tavoitteet todellisuudessa ovat toteutuneet
- *Tulokset suhteessa odotuksiin*; näkemyksiä siitä, miten ohjelman eri aktiviteetit ovat vastanneet osallistuvien tahojen odotuksia eli arviot asiakastyytyväisyydestä, samalla arvioidaan sitä, miten odotukset mahdollisesti ovat muuttuneet ohjelman aikana ja miten ohjelma on joutanut näissä tilanteissa
- *Vaikutukset*; arviointia siitä, mikä vaikutus MONA-ohjelmalla ja sen puitteissa toteutuneella yhteistyöllä on todellisuudessa ollut mobiilipalveluiden kehittämisessä ja niiden kehittämisympäristöjen ja –olosuhteiden muutoksissa.

MONA-ohjelmaan on osallistunut hyvin erityyppisiä toimijoita, mikä on heijastunut arviointityön aikana koottuun aineistoon ja edelleen sen raportointiin. Osa toimijoista on osallistunut ohjelmaan saadakseen viitekehystä nimenomaan ja välittömästi oman palvelukokonaisuutensa kehittämiseksi. Osalla puolestaan on ollut myös laajempi intressi koskien mobiilipalveluiden tilaa ja kehittymistä yleensä, myös pitemmällä aikajäntellä.

MONA-ohjelmakokonaisuutta on lisäksi tarkasteltu ja arvioitu muutamaa valittua viitekehystä vasten, jotka

- havainnollistavat MONA-ohjelman painopisteitä, suuntautuneisuutta ja luonnetta
- peilaavat MONA-ohjelmatyön laajempiin ohjelmatoiminnan (mm. klusteriohjelmatoiminta) johtamisen ja toteutuksen menetelmiin ja tuoreimpiin skenaariomalleihin.

Näiden viitekehysten avulla on suoritettu ohjelma-arviointia teknologioiden, palveluiden ja innovaatioiden näkökulmista ja näin pyritty muodostamaan laajempi kuva relevanteista mobiilipalvelusektorin ajovoimista, kehitysskenaarioista (hyödykkeistäminen, arvonsiirtymät), dynamiikasta, menestystekijöistä ja näiden vuorovaikutuksista.

Viitekehukset tukevat innovaatiojärjestelmiä, joiden kiteyttämisessä rakennetaan siltaa teknologia-ajattelun (mobiilitekniikat) ja palveluiden kehittämisen välille. Tarvitaan uutta johtajuutta ja ajattelua, jota myös Suomessa klusteriohjelmien yhteydessä omaksuttu verkottunut yhteistyökulttuuri vauhdittaa. Julkisen sektorin rooli ja toimenpiteet ovat myös keskeisiä. Tämä rooli voi realisoitua niin palvelujen tuottajana, palvelutuotannon ja hyväksikäytön mahdollistajana kuin myös edellä kuvatussa uudessa johtajuudessa, mm. WEF (World Economic Forum) arvioi tuoreessa raportissaan julkisen sektorin olevan samanlaisen arvonsiirtymän edessä kuin yritykset.

Näitä viitekehyskiä on käytetty hyväksi niissä kommentoissa ja johtopäätöksissä, jotka arviointiryhmä on esittänyt MONA-arvioinnissa mobiilipalveluiden strategiasta ja tulevaisuudesta kerättyjen haastattelutulosten perusteella sekä erillisessä mobiilipalveluiden kehittymisen kokonaiskuvaa esittelevässä liitteessä 6.

Tässä raportissa on myös, toimeksiantajan aloitteesta, tarkasteltu ohjelmatoiminnan yleisempiä kehittämismahdollisuuksia. Eri ohjelmien lähtökohdat voivat olla hyvin erilaisia, mm. kohteen laajuudesta, tavoitteista, osapuolten lukumäärästä, rahoitusjärjestelyistä ja tarvittavista ohjaus- ja hallintorakenteista riippuen. Arviointiryhmä on tuottanut arviointiraportin täydentäväksi liitteeksi näkemyksen ohjelmatoiminnan malliksi, joka esittelee ohjelmatoimintaa muutosjohtamisen välineenä kuvaten sitä strategisena ratkaisuhakuisena tulevaisuustyöskentelynä, joka mm. vaatii

sitoutunutta johtoryhmätyöskentelyä ja pysyvää kehittämis- ja testiympäristöä tuottaakseen konkreettisia tuloksia ja yhteisen osaamisen jatkuvaa kertymistä.

Tämän mallin keskeiset komponentit ja periaatteet ovat näkyviä niissä kommentteissa ja johtopäätöksissä, jotka arviointiryhmä on esittänyt MONA-arvioinnissa julkisen vallan interventioista ja ohjelmatoiminnan kehittämisestä kerättyjen haastattelutulosten perusteella.

Arviointiryhmä toivoo, että tämä ohjelmatoiminnan malli on hyödyllinen ohjelmakohtaisessa konkreettisessa suunnittelussa ja että se myös toimii työkaluna vertailtaessa erilaisia ohjelmamalliratkaisuja ja niiden tilannekohtaista toimivuutta toisiinsa.

4.2 Ohjelman tuottama aineisto

MONA-ohjelman tuottaman aineiston arviointi jakaantuu (1) projektien itsensä tuottamiin raportteihin ja selvityksiin ja (2) muuhun ohjelman aikana syntyneeseen sisäiseen ja laajemmalle yleisölle osoitettuun materiaaliin.

4.2.1 Projektien tuottama aineisto

MONA-ohjelmassa on tuotettu projektikohtaisia raportteja, joiden rakenteessa on pyritty yhtenäisyyteen. Projektien yksilöllisyys on tietenkin tuonut jossain määrin tarvetta myös varsin yksilölliseen tapauskohtaisesti rakentuneeseen raportointiin.

Tässä arviointiraportissa ei yksityiskohtaisesti kuvata projekteja erikseen, sillä projektiraportit ovat luettavissa MONA-ohjelman kotisivujen kautta (www.mona-ohjelma.net). Ohjelma-arvioinnin näkökulmaa palveleva arviointiryhmä on tuottanut tämän raportin liitteenä 2 olevan taulukon, johon on tiiviisti koottu keskeisiä projektikohtaisia kuvauksia ja havaintoja projektien itsensä laatimiin projektiraportteihin perustuen.

4.2.2 Muu kirjallinen aineisto

Ohjausryhmän kokousaineistot

MONA-ohjausryhmä on pitänyt neljä kokousta: 05.02.2002, 05.06.2002, 23.01.2003 ja 15.10.2003. Kokouksissa on ollut ohjelman asettajan ja ohjelmakoordinaattorin puheenvuoroja koskien MONA-tavoitteita ja MONA-ohjelman etenemistä sekä mobiilipalveluiden tilaa. Lisäksi on ollut alustuksia avainalueiden tilanteesta ja niiden pohjalta on käyty keskustelua ja suoritettu projektityön yleistä evästystä. Keskeisiä teemoja ovat olleet mm. mobiilimaksaminen, sisältötuotanto, OMA (Open Mobile Platform) sekä ministeri Sasin puheenvuoro valtion roolista viestintämarkkinoiden edistäjänä ja ylijohdajana Pursiaisen puheenvuoro uuden viestintämarkkinalain vaikutuksista.

Työvaliokunnan kokousaineistot

MONA-ohjelman työvaliokunta on pitänyt ohjelmakokouksia keskimäärin kahden kuukauden välein. Kokouksissa on käyty läpi ohjelman etenemisen tilanne työkohteittain ja projekteittain sekä tehty koordinaattorin valmistelutyöhön perustella päätökset projektien ottamisesta mukaan ohjelmaan. Kokouksissa on myös seurattu ohjelman taloutta ja käsitelty tiedottamiseen ja seminaareihin liittyvät asiat. Kokouksissa on lisäksi suoritettu ohjausryhmän kokouksiin liittyviä valmisteluja ja suunniteltu projektitulosten jalkautusta.

Seminaariaineistot

Ohjelmassa on pidetty seuraavat seminaarit, joissa olivat esillä seuraavat aihepiirit:

- (1) Seminaari 20.09.2001, jonka puheenvuorot käsittelivät seuraavia aiheita:
 - uusi viestintämarkkinalaki (LVM)
 - ICT- alueen T & K rahoitus (Tekes)
 - PPA mobiili maksamisjärjestelmä (Nordea)
 - paikannus ja lainsäädäntö (Telia)
 - mobiiliklusterin visio 2005 (3G Business Excellence)
- (2) Seminaari 11.06.2002, jonka puheenvuorot käsittelivät seuraavia aiheita:
 - Nokian puheenvuoro (Nokia)
 - langattomuus turvallisuuspalvelujen tuotannossa (Securitas Tekniikka)
 - tietoturva ja lainsäädäntö turvallisuuspalveluissa (EPStar)
 - miten maksamme kännykällä (EPStar)
 - kotihoito langattomaan aikaan (Herpertti-projekti)
 - sähköiset tapahtumaliput (Lippupiste)
 - videomateriaalin esitysjärjestelmät mobiiliympäristössä (Media Tampere)
 - mobiilit tiedotuspalvelut terveystietoisille (LT-Linkkitechdas)
 - langattomuuden haasteet taksinvälityksessä (EPStar)
- (3) Seminaari 11.12.2002, jonka puheenvuorot käsittelivät seuraavia aiheita:
 - mobiiliklusterin suunta (LVM)
 - mobiilitoimialan indikaattorit (Elcoteq)
 - mobiilimaksamisen kehityspolut (Suomen Posti / EPStar)
 - mobiilin multimedian vaihtoehtoiset alustat (EPStar)
 - regulaation ja yksityisyyden suojan vaatimusten huomioon ottaminen yritystoiminnassa ja tuotekehityksessä (TKK)
 - asiakkuus ja asiakastietojen käyttömahdollisuudet (Alma Media / MTV)
 - televiestintäyrityksen asiakasrekisterit ja niiden erityisvaatimukset (Elisa Internet)
 - poliisin tiedonsaantitarpeet – mihin ollaan menossa (poliisitoimen edustaja)
- (4) Seminaari 03.04.2003, joka pidettiin Mobile Communications Expo tapahtuman yhteydessä ja jonka teemat olivat seuraavat:
 - kansainväliset mobiilipalvelut ja teollisuuden telematiikkatarpeet (EPStar)
 - M2M – päätelaitteiden kehittyvä ohjelmoitavuus (EPStar)
 - M2M – päätelaitteiden kehittyvä ohjelmoitavuus (Klinkmann)
- (5) Seminaari 15.10.2003, jonka puheenvuorot käsittelivät seuraavia aiheita:
 - mobiilimaksamisen kehityspolku (EPStar, Nordea, HKL)
 - sähköinen resepti tulee mobiilipäätelaitteeseen (STM, EPStar, Duodecim)
 - MONA-ohjelma 2001-2003, miten suomalainen mobiiliklusteri kehittyi (EPStar)
 - MONA-ohjelma ja aika sen jälkeen (MONA-arviointiryhmä)

Seminaarien sisältö on tässä kuvattu näinkin tarkasti sen vuoksi, että se heijastaa hyvin MONA-ohjelmassa painopisteiksi nousseita palvelusektoreita ja teknologioita.

Tiedotus- ja esittelymateriaali sekä MONA News

Ohjelmasta on pyritty tiedottamaan eri kanavia käyttäen. Varsinkin ohjelman alkuvaiheessa koordinaattori järjesti runsaasti tapaamisia sekä suurten että erityisesti pienten mobiilitekniikasta kiinnostuneiden alan yritysten kanssa, jolloin markkinoitiin itse ohjelmaa ja etsittiin projektityhteistyön aiheita. Koordinaattori suoritti tällöin myös merkittävää sillanrakennustehtävää alan toimijoiden välillä.

Ohjelman alussa laadittiin kompakti *projektiohje*, joka tiivistä näkemyksen siitä, millaisia tyypillisten MONA-projektien haluttiin olevan. Tavoitteena oli synnyttää projekteja, jotka kehittävät markkinoille uuden kaupalliseen menestykseen tähtäävän mobiilipalvelun pilotin. Ratkaisun haluttiin perustuvan käytettävissä olevaan tekniikkaan. Ohjeessa todettiin myös, että LVM:n osuus projektien rahoituksessa rajoittuu konsulttityövoiman palkkaamiseen projektin tarpeisiin tekemään prosessianalyysia, laatimaan talouslaskelmia, hyötyanalyysia ja avustamaan liiketoimintasuunnitelman teossa. Muilta osin yritysosapuolten odotettiin rahoittavan projektit itse ja mahdollisesti hakevan niille ulkoista rahoitusta kuten Tekesin tukea.

Projektiohje on liitetty tämän arviointiraportin liitteeksi 1, sillä se kuvaa hyvin sitä lähtökohtaa, jonka pohjalta projekteja synnytettiin ja käynnistettiin.

MONA-ohjelmasta tuotettiin *suomen- ja englanninkieliset esittelyaineistot*. Lisäksi tuotettiin projektikohtaista esittelyaineistoa. *MONA News* ilmestyi kolmena numerona, joiden keskeiset teemat olivat seuraavat:

Numero 1/2002	MONA-ohjelman esittely (LVM ja EPStar toimesta) sekä yritysesimerkkinä Kauppatalo Hansel Oy
Numero 2/2002	Mobiilimaksamisen teemanumero. Mukana myös kotihoito Herpertti-projektin esittelyllä
Numero 1/2003	M2M teemanumero puheenvuoroin ja M2M tekniikan esittelyn avulla

Ohjelman kotisivut

MONA-ohjelma loi ja ylläpiti elinkaarensa aikana omia kotisivuja, joista oli myös englanninkielinen versio. Kotisivut kuvasivat MONA-prosessia ja sen tuloksia varsin avoimesti. Kotisivuilla esiteltiin MONA-ohjelma, ohjelmaan lukeutuvat projektit ja niiden tuottamat raportit, muuta MONA-materiaalia kuten tilaisuuksissa käytetyt esittelyaineistot ja puheenvuorot kalvoesityksinä, ohjelman organisointi ja avainryhmien kokoonpanot, MONA-verkoston jäsenet sekä luettelo mobiilipalveluiden kehittämisestä kiinnostuneista yrityksistä.

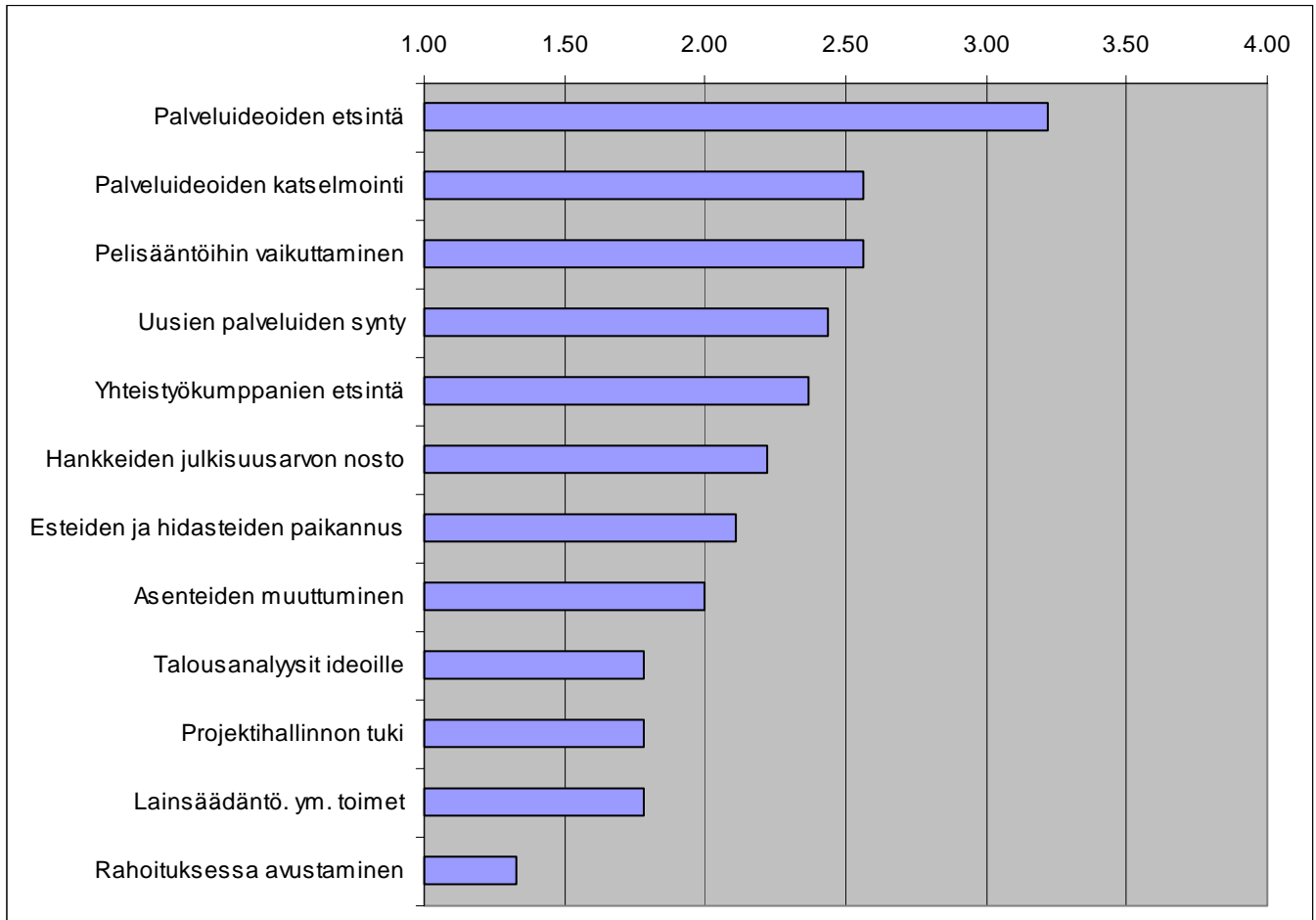
4.3 Haastattelut ja arviointitulokset

Tuloksia tulkittaessa on otettava huomioon se, että projektit ovat olleet sisällöltään ja työympäristöltään hyvinkin erilaisia ja erilaisessa asemassa. Useimmat haastateltavat ovat arvioineet ohjelmaa vain sen projektin osalta, johon ovat suoraan osallistuneet. Havainnot on luokiteltu toisaalta projektitason edustajien näkemyksiin ja toisaalta ohjausryhmän jäsenten näkemyksiin, sillä jälkimmäiset edustavat useimmissa tapauksissa laajempaa koko MONA-ohjelman kattavaa näkökulmaa.

Haastattelujen toteutus on seurannut liitteessä 3 kuvattua keskustelurunkoa. Sitä on käytetty soveltaen ottaen huomioon haastateltava henkilö ja hänen roolinsa sijoittuminen ja kattavuus MONA-ohjelmakokonaisuudessa.

4.3.1 Ohjelman osatavoitteiden toteutuminen

Arviot annettiin haastatteluissa kunkin osatavoitteen toteutumisesta ja vaikutusarvosta MONA-ohjelmassa asteikolla yhdestä neljään. Osatavoitteiden lista koottiin haastatteluja varten suoraan MONA-ohjelman esittely- ym. dokumenteista.



Kuva 4-1. MONA-ohjelman osatavoitteiden toteutumisarvio haastattelujen perusteella asteikolla 1-4 (1 = varsin pieni, 2 = pieni, 3 = melko suuri, 4 = suuri).

Haastatelluista henkilöistä vain 9 katsoi oman osallistumisensa luonteen ja laajuuden puitteissa mahdolliseksi antaa kunnolla perusteltuja arvosanoja kaikkien osatavoitteiden osalta. Ohjausryhmän jäsenet katsoivat yleensä olleensa tässä mielessä varsin etäällä projektitason työstä ja projektitasolla toimineet totesivat tarkastelleensa asioita lähes yksinomaan oman palvelunsa erityisestä näkökulmasta.

Arvioiden hajonta oli huomattavan suuri osatavoitteiden ”uusien palveluiden synty”, ”talousanalyysit ideoille”, ”yhteistyökumppanien etsintä” ja ”hankkeiden julkisuusarvon nosto” kohdalla, ja huomattavan pieni osatavoitteiden ”palveluideoiden etsintä”, ”palveluideoiden katselmointi”, ”rahoituksessa avustaminen”, ”pelisääntöihin vaikuttaminen” ja ”lainsäädäntö- ym. toimet” kohdalla. Tämä kuvanee sitä, että eri projekteissa osatavoitteilla oli hyvinkin yksilöllinen asema ja merkitys käytännön työssä.

Tämän otoksen valossa em. osatavoitteista toteutuivat parhaiten **palveluideoiden etsintään, palveluideoiden katselmointiin ja pelisääntöihin vaikuttamiseen** tähtäävät ponnistukset. Tämän raportin seuraavissa kohdissa 4.3.2 – 4.3.6 esitetty MONA-ohjelmaa ja sen toteutumista kuvaavat haastatteluista kerätty lausumat antavat lisää syvyyttä em. osatavoitteiden toteutumataulukon välittämille sanomille.

Haastatteluissa annettuja lausumia kuvataan *kursiivilla*, arviointitiimin tältä pohjalta koottuja tiivistyksiä ja omia näkemyksiä normaalitekstillä, ja johtopäätöksiä **lihavoituina**. On myös huomattava, että ohjelman tuloksellisuus, yhteistyön toimivuus ja ohjelmaprosessin kokonaisarvio ovat osin päällekkäisiä teemoja. Kiteytykset koskien parasta ja toisaalta ongelmallisinta osuutta MONA-ohjelmaan osallistumisessa täydentävät kokonaiskuvaa. Tämä esitystapa auttaa tuomaan esille usein kertautuvia aihepiirejä tai kannanottoja ja jotka näin ollen ovat MONA-prosessia keskeisimmin kuvaavia elementtejä.

4.3.2 Ohjelman tuloksellisuus

Ohjausryhmäläisten lausumia

- *keskustelujen kautta opittiin jotain ristiin- omissa putkissa juokseminen sokeuttaa - verkottuminen / networking erittäin tärkeää – kiinnostavia keskusteluja konvergenssista tele- ja media-alojen välillä käytiin*
- *asioita ei voi nähdä / ennustaa etukäteen*
- *MONA ei saavuttanut odotuksia vastaavaa konkretiaa- odotuksia oli enemmän – jäätiin jotenkin ilmaan- esiselvityksiä oli varsin monia – jäi paperin maku- raportit ovat kiinnostavia*
- *ihmisten tottumusvankilat säätelevät muutosta*
- *uusia palveluita ei synny salamaniskusta – vain viivellä jos silloinkaan- viiveellä saadaan ilmeisesti enemmän hyötyä ulos – asiat vaativat kypsymisaikaa- todellinen tuloksellisuus näkyy vasta tulevaisuudessa – tosin juuri MONAn osuus vaikea eristää- moni asia olisi ehkä toteutunut ilmankin MONAa*
- *eräillä alueilla (maksaminen, M2M) syntyi ”painopisteitä”, joilla on merkitystä- mobiilimaksamista käsitelty monipuolisesti- tehty sinänsä OK asioita, mutta keskitytty vain muutama teemaan kunnolla- hyvin nähty myös turva / kulunvalvontapuolen painoarvo*
- *julkisen hallinnon osuus (mm. terveydenhoito) OK- terveydenhoitopuolta olisi saanut olla lisää*
- *hankelista jäänyt aika lyhyeksi – alueella on tapahtunut rinnakkaisesti paljon muutakin, mihin MONA ei ylettynyt*
- *panostukset ovat yleisesti ottaen olleet varsin pieniä, NETS tähdännyt kooltaan suurempiin toimijoihin kuin MONA keskimäärin*

- *julkinen hallinto ollut suhteellisen passiivinen eikä ole puuttunut pelisääntöihin – ei ole ollut tietoa tai kokonaisnäkemyksiä kansantaloudellisista vaikutuksista – tekniikkaan kiinnitetty ylivertaisesti huomiota – sama ongelma digitvssä.*

Lausumat korostavat MONA-ohjelman tuloksellisuutta siinä, että eri näkökulmista mobiilipalveluiden kehittämiseen osallistuvat tahot on saatu keskusteluyhteyteen, jossa keskeinen teema on ollut konvergenssiin kytkeytyvien asioiden työstäminen. On nähty, että ristiinoppimiselle on sijaa ja että härkäpäinen eristyksissä eteneminen johtaa umpikujaan.

Edelleen muistutetaan, että ihmiset eivät hevin ja nopeasti ole valmiita muuttamaan tottumuksiaan vaan noudattavat evoluution kaavaa. Useimmiten tarvitaan kypsymisaikaa ja uusien palveluiden edistämistoimien tuloksia voidaan odottaa vain viiveellä, jolloin ao. toimien erillinen ansio kehityksessä on jo vaikeasti mitattavissa. Tässä mielessä kysymykseen ”mitä olisi tapahtunut ilman MONAa” on mahdotonta vastata tyhjentävästi niin nyt kuin tulevaisuudessakin.

MONA-ohjelman tuloksellisuuden arviointi suhteessa sen toiminta-alaan (scope) antaa jossain määrin ristiriitaisia näkemyksiä; toisaalta ala on nähty ärsyttävän laajana, jolloin syvyyttä ei ole riittävästi saavutettu ja toisaalta sen nähdään keskittyneen vain muutamaaan rajattuun teemaan (esimerkkeinä mobiilimaksaminen ja M2M) ja että hankelista kaiken kaikkiaan olisi jäänyt turhan lyhyeksi. Odotusten erilaisuutta korostavat myös näkemykset raporttien kiinnostavuudesta ja toisaalta ohjelman ”paperinmakuisuudesta” tai siitä, että tuotettiin paljon esiselvityksiä mutta ei riittävästi ”konkretiaa”. Ehkä osan tästä hajonnasta selittää ohjausryhmän etäisyys konkreettisesta projektitason työstä.

Lausumissa näkyy myös uskomus, että mobiilipalveluita on lähestytty liian teknologiavetoisesti ja että palveluiden penetraation takana on paljon muitakin tekijöitä. Aidon asiakaslähtöisyyden ja asiakkaan kannalta keskeisimmän argumentaation ymmärtäminen kangertaa edelleen. MONA on ilmeisesti lähentänyt paitsi eri osapuolia toisiinsa, myös edistänyt tätä ymmärrystä.

Tarvitaan hyvin organisoitua, mutta samalla avointa keskustelua eri toimialoja ja eri näkökulmia edustavien kokoneiden ja toimeenpanovaltaisten yhteistyöhaluisten toimijoiden välillä, jotka ovat valmiita yhteistyössä vyöryttämään kasvavaa ymmärrystä eteenpäin omassa vaikutuspiirissään.

Uuden teknologian vyöryttämisessä kentälle avainasemassa ovat monet ei-tekniset näkökulmat (sosiaaliset, kansantaloudelliset, liiketoiminnalliset, juridiset sekä muut pelisääntöihin kytkeytyvät jne.) sekä taito analysoida, testata ja argumentoida teknologian soveltamisen hyötyjä näiden muiden näkökulmien yleisesti hyväksymien kriteerien kautta. On pystyttävä käyttämään rinnakkaisesti useaa eri retoriikkaa. Tärkeintä on kuitenkin osata puhua asiakkaiden kieltä.

Ohjelmasuunnittelussa on huolellisesti määriteltävä ohjelman toiminta-ala ja sille asetettavat sekä yleiset että erityiset tavoitteet ja millä tavoin ohjelman eri osapuolet osallistuvat sen toteutukseen sekä eri osapuolten välinen kanssakäyminen.

Muiden haastateltujen lausumia:

- *sen verran laaja scope, että ei pystynyt kerryttämään kovin paljoa jaettua syvempää knowledgea*
- *osaamista kertynyt osapuolille – mm M2M jalkautus operaattoreille, mutta ei jaksanut ”lentää” loppuun saakka*
- *seminaarit ovat olleet hyviä- seminaarien kautta ollut mahdollisuus kuulla, miten muualla menee ja miten uusi teknologia siellä on koettu – kenttä avautunut tätä kautta*
- *työ tuntuu rajoittuneen ennalta valittuihin teemoihin – maksaminen*
- *esiselvitystyyppistä materiaalia kertyi aika paljon (mm. maksaminen)*
- *mahdollisuus tuoda esille pelisääntöasioita – jatko on viranomaisten huomassa*
- *ohjelma auttoi päätökseen (tässä vaiheessa ei vielä lähdetä investoimaan), toimitaan toistaiseksi jo tuotannossa olevan palvelun kanssa – arvioidaan asiaa uudestaan kun ”aika on kypsynyt”*

Lausumissa heijastuvat erilaiset odotukset ohjelmalta koskien akselia yleinen vs. erityinen; toisaalta arvostetaan mahdollisuutta kuulla ja nähdä mitä muilla alueilla tapahtuu, mutta toisaalta halutaan syvyyttä juuri itselle rajautuvissa tai akuuteissa kysymyksissä. Jälkimmäisissä odotetaan myös pitkälle ulottuvaa konkretiaa.

Osallistujatahot ovat arvostaneet mahdollisuutta arvioida sekä oman projektinsa että seminaarien kautta omien suunnitelmiensa perustan pitävyyttä ja suunnittelemiensa toimenpiteiden sisältöä ja oikeata ajoitusta. Sektorin ainakin osittainen kypsymättömyys ja turbulenssi ovat luoneet varovaisuutta. Vaikuttaa siltä, että osalle haastatelluista teknologian ja käytäntöjen kypsyys oli vähäisempi kuin alunperin uskottiin.

MONA-ohjelman tarjoamaa mahdollisuutta tuoda esille pelisääntöihin liittyviä kysymyksiä ja suoraa kontaktiyhteyttä viranomaisiin on arvostettu; kentän ääntä on haluttu kuunnella.

Ohjelmasuunnittelussa on huolellisesti määriteltävä ohjelman toiminta-ala ja tavoitteet sekä projektisalkun sisältö. Projektien tavoitteiden tulee olla selkeitä osallistujille tai osallistumista harkitseville ja projektien tuottamien tulosten tulee näkyvästi ja ymmärrettävästi palvella ohjelmatason tavoitteiden saavuttamista. Yleisten ja erityisten tavoitteiden eron tulee olla selvä ja ymmärrettävä.

4.3.3 Yhteistyön toimivuus

Ohjausryhmäläisten lausumia

- *toiminut hyvin - yhteistyön toimivuus oli OK- syntyi jonkinlainen ”verkosto”- yhteistyö on ollut toimivaa – osapuolia saman pöydän ääressä - pystytty keskustelemaan ”osana laajempaa kypsymisprosessia” - sementoituneita vertikaaliputkia käsitelty avoimuuden hengessä*
- *koordinaattorin ote oli erittäin voimakas – ohjasi prosessia – ehkä myös tuli filteroineeksi*
- *osapuolet päässeet lähemmäksi toisiaan (pankit, operaattorit)*
- *LVM on päässyt tiivistämään yhteistyötään Tekesin kanssa- laajemmassa mitassa yhteistyö ratkaisee (Tekes, Suomen Akatemia, LVM jne.) ja näin syntyy yhteisvaikutusta – tässä*

mielessä odotukset tietoyhteiskuntaohjelmaan nähden ovat korkealla (roolit ja yhteistyökuviot)

- *MONAn rahoituksessa Tekesin osuus ollut ”olematon” – mandaatti oli ehkä hiukan muualla- MONA ei ollut varsinainen teknologiaohjelma tai tutkimusohjelma, lähtökohta oli pitäytyminen olemassa olevaan teknologiaan- Tekes oli NAVI:ssa enemmän mukana*
- *MONAn lähtökohtana oli olemassaoleva teknologia. Tekesin missio on kehittää uutta teknologiaa. LVM ja Tekes – tässä tapauksessa MONA ja NETS - toimivat innovaatioketjussa loogisesti peräkkäin*
- *hyvä kun LVM kantaa vastuuta pelisäännöistä*
- *asenteet toimijoilla OK, kuluttajat ovat skeptisempiä*
- *kun lähestytään keskusteluissa asiakasrajapintaa, pulpahtaa esiin ongelmia ja hidasteita*
- *tiedottaminen ollut ohutta – hanke ei ehkä tavoittanut kaikkia kiinnostuneita osapuolia*

Lausumissa arvostetaan syntynyttä korkean tason ”verkostoa”, joka antoi mahdollisuuden saman pöydän ääressä tapahtuneeseen avoimeen yhteisymmärrystä edistävään keskusteluun. Keskustelun kuvattiin edistäneen sektorin ”kypsymisprosessia” ja auttaneen ymmärtämään konvergenssin problematiikkaa. Toisaalta annettiin myös ymmärtää, että asiat mutkistuivat kun keskusteluissa tultiin lähemmäksi alan kilpailua tai liiketoiminnan rajankäyntiä koskevia teemoja.

Julkisten tutkimusta ja kehittämistä edistävien toimijoiden kuten LVM, Tekes, Sitra ja Suomen Akatemia yhteistoiminta on tärkeää pienen maan resurssien allokoinnissa ja panosten parhaan mahdollisen yhteisvaikutuksen saavuttamisessa

Arvelua esiintyi sen suhteen, miten hyvin tieto MONA-ohjelmasta oli levinnyt potentiaalisten osallistujien tietoisuuteen. Tässä mielessä ohjelman tavoiteltu osallistujamäärä tai projektien lukumäärä on luonnollisesti myös resurssikysymys ja ohjelmasuunnittelun oleellinen osa. Jos ohjelma on omalla sektorillaan voimakkaasti rajattu, sen tuloksista vedettävät johtopäätökset on tietenkin arvioitava vastaavasti.

Ohjelmasuunnittelussa on huolellisesti määriteltävä ohjelman osapuolten määrä ja kattavuus. Tämä kattavuus yhdessä sisällöllisen ja toisinaan myös maantieteellisen kattavuuden kanssa määrittelee ohjelman luonteen ja aseman, ts. onko kyseessä kansallinen avoin ohjelma vai suppeampi sektorikohtainen erillistoimi. Oleellista on selvittää mitä muita ohjelman avaintemaa käsitteleviä hankkeita on olemassa tai valmisteilla sekä luoda ja aktivoida riittävät linkit niihin.

Muiden haastateltujen lausumia

- *suotuisa ajankohta – hype juuri ohi ja esiintyi alttiutta katsoa uudelta pohjalta kenttää*
- *yhteistyö EPStarin kanssa toimi hyvin*
- *maksamispalveluiden osalta lieenee käyty tiukkaa keskustelua pankit – operaattorit*
- *yhteistyö EPStarin kanssa toiminut hyvin – ollut kuitenkin osin suppeaa, haastattelutyypistä*
- *toimialalla on pelisääntötyötä, joka on toteutunut MONA-sateenvarjon ulkopuolella*
- *asiat hoituivat hyvin konsultin kanssa – ongelmana toisinaan erilaiset ”viitetaustat” ja ”kieliongelmia” – hommat kuitenkin rullasivat hyvin*
- *yhteistyö konsultin kanssa toimi hyvin – käyttökelpoista ”nice-to-know” tietoa saatiin*

MONA-ohjelman rakenteen johdosta yhteistyöllä projektitasolla tarkoitettiin pääsääntöisesti projektin ja ohjelmakoordinaattorin välistä yhteistoimintaa. Projektitason edustajien lausumissa arvostetaan sitä asiantuntemusta ja konsulttiapua, jota koordinaattori tarjosi. Tämän tuen tarve, toteutunut määrä ja luonne on ymmärrettävästi vaihdellut projekteittain.

Yhteistyössä on toisinaan ilmennyt ”kieli- ja viitekehysongelmia”, jotka ovat heijastus siitä toimialojen ja osaamisten kirjosta, mikä mobiilipalveluiden kehittämisessä ja kentälle viemisessä tulee vastaan.

Projektit ovat yleensä toimineet hyvin itsenäisesti, joten niiden välistä varsinaista yhteistoimintaa on ollut vähän – paremminkin kyse on ollut vapaaehtoisesta osallistumisesta MONA-seminaareihin ja niiden tarjoamasta vuorovaikutuksesta sekä tutustumisesta muiden projektien tuottamaan materiaaliin.

Ohjelmasuunnittelun yksi oleellinen osa on projektien välisen yhteistyön sisällön, syvyyden ja toimintatapojen määrittely. Lisäksi on suunniteltava niiden palveluiden joukko, jota ohjelma projekteilleen tarjoaa. Näiden palveluiden kautta toisaalta annetaan projekteille konkreettista tukea ja toisaalta voidaan varmistaa niiden työskentelevän ohjelman tavoitteita palvelevalla tavalla.

4.3.4 MONA-ohjelmaprosessin kokonaisarvio

Ohjausryhmäläisten lausumia

- ohjausryhmä erittäin korkeatasoinen - hyödyllinen- ohjausryhmässä käyty hyödyllistä keskustelua avoimessa hengessä- positiivinen kokonaiskuva - prosessi palveli ajantasaisen tilannekuvan rakentamisessa omien toimenpiteiden ja niiden vaatimien päätösten tueksi - ohjausryhmä pystyi rakentamaan jonkinlaista tahtotilaa (maksaminen, turvallisuus)
- etäällä projektitasosta omana kerroksenaan - rooli projekteihin oli hyvin etäinen- ohjausryhmän työ oli hyvin kaukana projektitarjosta - ohjausryhmän kokouksia oli vain jokunen – rooli jäi kenttätöystä varsin etäälle - projektitason asioita tuotiin ohjausryhmään ”highlights”-hengessä
- ilmeisesti vastannut LVM odotuksia - annettu sparrausapua LVM:lle
- ohjausryhmän osaamista ei osattu ”ulosmitata” kunnolla yhteiseksi hyväksi - olisi saanut olla enemmän jäntevyyttä ja selkeyttä – etenemisen logiikka ja polku jotenkin jäi hämäräksi - alku näytti hyvältä – lässähti jossain määrin matkan varrella
- Tekesin ohjelmissa on ohjausryhmillä tiivis kytkeä projektitasoon ja substanssikysymyksiin saakka - HEILI ohjelmassa työvaliokunta oli aktiivinen käsitellen jokaisen projektisuunnitelman – MONAssa projektiryhmä oli varsin itsenäinen
- varsinkin Nokia, Nordea ja Metso olivat aktiivisia – klusterien keskustoja- ja tämä asia olisi ollut monille pienyrityksille kiinnostavaa, mutta nämä eivät ohjelmasta ehkä tienneet
- ohjelma ollut hajanainen ja projektien tulo siihen sattumanvaraista ”perhosjahtia” – määrittely ja kohdennus olisi voinut olla terävämpää - kooste ollut sattuman summaa
- materiaali liikkui OK

MONA-ohjelmaprosessin muodon, tavoitteet ja sisällön ovat määritelleet LVM:n ohjelmatavoitteet, niiden pohjalta rakennettu ohjelmakoordinaation ja toteutuksen tarjouspyynnön sisältö sekä LVM:n hyväksymä valitun koordinaattorin tarjous ohjelman toteutuksesta.

MONA-ohjelmaa ei rakennettu kokonaisvaltaisen kansallisen ohjelman mittoihin, vaan suppeammaksi prosessiksi, jonka tavoitteena oli edistää mobiilipalveluita erityisesti LVM:n mandaatin ja keinovalikoiman näkökulmasta. Tässä mielessä kyseessä oli erillistoimi, joka erikseen tarpeen mukaan rakensi linkkejä muihin aktiviteetteihin ja ohjelmiin kuten Tekesin NETS-ohjelma. MONA-ohjelma organisoitui tietoisesti siten, että sen ohjausryhmälle rakentui oma tehtävänsä ja projektitason työlle omansa ilman, että niiden välille olisi luotu varsinaista muodollista hallinnollista riippuvuutta.

Tämä lähtökohta heijastui myös tapaan, jolla MONA-ohjelman projektitason hallinto ja päätöksenteko suoritettiin työvaliokunnassa välittömässä LVM:n ohjauksessa ja koordinaattorin avustuksella ja verraten etäällä ohjausryhmästä. Tähän rakenteelliseen seikkaan viitataan monissa lausumissa, mikä osoittaa sen ”vaivanneen” ainakin eräitä osapuolia ja ehkä olleen mobiilipalveluklusterin kokonaisvaltaisen vahvistamisen kannalta jossain määrin ongelmallinen. Tämä seikka myös osin selittää projektisalkun ”sattumanvaraisuudesta” tai ainakin heterogeenisuudesta.

Ohjausryhmäläiset ilmaisivat tyytyväisyytensä prosessiin, jonka he näkivät toteutuneen avoimessa hengessä ja auttaneen kokonaiskuvan hahmottamisessa mobiilipalveluiden kehittymisestä. Tyytyväisyyttä ilmeni myös yhteistyöhön LVM:n kanssa ja uskottiin, että LVM on hyötynyt prosessista vaikkakin myös uskottiin, että ohjausryhmästä olisi voinut ”pumpata” irti enemmänkin näkemyksiä ja kokemuksia. Enemmän jäntevyyttä ja selkeyttä olisi kaivattu. Toisaalta todettiin ne monet käytännön hankaluudet saada koordinoitusti yhtä aikaa koolle ryhmä, jonka aikataulut ovat erittäin kireät. Osalle ohjausryhmää MONA-työskentely ilmeisesti jäi ohueksi ja jossain määrin etäiseksi.

Ohjelmaprosessi rakenteineen voidaan ohjelman luonteesta ja kattavuudesta riippuen suunnitella ja toteuttaa usealla eri tavalla. Oleellista on, että valittu ratkaisu mahdollisimman hyvin palvelee hankkeen keskeisiä tavoitteita ja että osallistujat tuntevat ratkaisun perusteet.

Ohjausryhmän jäsenten ilmaisema tyytyväisyys prosessiin voisi jatkossa realisoitua siten, että LVM harkitsisi perustaa ”executive board” ryhmän, joka olisi käytettävissä ministeriön intressissä olevien tietoyhteiskunnan edistämiseen kytkeytyvien teemojen keskustelu- ja mielipidefoorumina. Tämä näkökohta on tullut esille myös ohjelmatoiminnan yleistä kehittämistä koskeneessa haastatteluosuudessa, jonka tuloksia on kirjattu tämän arviointiraportin kohdassa 6.2.1.

Muiden haastateltujen lausumia

- *MONA sapluuna tuntui toimivan hyvin*
- *LVM ilmeisesti saanut käyttöönsä näkemyksiä riittävän korkealta taholta*
- *50 % projekteista ” ilmoitautui”, 50 % EPStar ”myi” - eTampere löi ehkä läpi projektistassaan*
- *ministeri Sasi toi julkishallinnon palveluiden roolin myllyyn mukaan – prosessin kannalta ehkä vähän myöhään*
- *oman hankkeen esiselvitysvaiheessa MONA-ohjelmaan osallistuminen palveli hyvin tarkoitustaan*

- puolustanut hyvin paikkansa yhteistyöfoorumina - hyvä kun saadaan eri toimijoita saman pöydän ääreen - avarsi näköaloja – ei olla yksin etenemässä
- kanava kertoa todellisuudesta päättäjille, suunnittelijoille ja tutkijoille
- toimialajärjestöjen rooli jää ohueksi
- MONA on toiminut varsin laajalla säteellä – ei ole ollut mahdollisuuksia kunnolla seurata kokonaisuutta

Merkittävä havainto oli projektisalkun kokoamisen ongelma. Halukkaita projekteja ohjelmaan toki ilmaantui, mutta koordinaattori joutui tekemään merkittävässä määrin markkinointityötä hankkiakseen lisää kandidaattiprojekteja ohjelmaan. Valmisteltuja projektiehdotuksia ei jouduttu hylkäämään. Kiinnostuksen passiivisuuteen voi olla monia eri syitä: toimijoiden omat jo lukkoonlyödyt suunnitelmat, joihin MONA-ohjelmayhteys ei luontevasti sopinut, ajan puute, hypen tuore romahdus ja uskon puute, pelko avainresurssien työpanoksen ohjautumisesta muualle, oman tilanteen suojaus ulkomaailmalta, väärä aikaikkuna jne. Projekteille ei luvattu suoranaista ohjelmarahaa, mutta kylläkin konsultointia, projektihallinnon tukea ja yhteistyön etuja. Tämä ei aina näyttänyt kiinnostavan tai riittävän.

Lausumissa arvostetaan MONA-ohjelman synnyttämää uutta vuorovaikutusta toimijoiden välille ja mahdollisuutta yhteistyöfoorumin kautta oppia siitä, mitä ”aidan toiselle puolella” tapahtuu ja yleensä kokemusta siitä, että ei olla yksin miettimässä mobiilipalveluiden kehittämisen, lanseerauksen ja käytön ”mystiikkaa”.

Toimialajärjestöjen rooli jäi MONA-ohjelmassa kevyeksi. Syitä tähänkin saattaa olla useita: asian uutuus ja vieraus, vaikeudet ja ehkä pelko ottaa toimialana kantaa, resurssipula aktivoida jäsenkuntaa tai rakentaa omaa linjaa, ”kieliongelmat” argumentoinnissa jne.

Ohjelmatoiminnan tulee pyrkiä työtapoihin, jotka aidosti syventävät ohjelmaosapuolten suoraa vuorovaikutusta, joka voi ohjelman päätyttyäkin jatkua hedelmällisenä kiinteytyneenä yhteistyönä.

Ohjelmatoiminnan yleisessä suunnittelussa ja yksittäisten ohjelmien valmistelussa on kiinnitettävä huomiota toimialajärjestöjen rooliin. Toimialajärjestöjä voitaisiin rohkaista omalla alueellaan ottamaan näkyvämpi rooli uusiin teknologioihin perustuvien palveluiden kehittämisessä ja hyödyntämisessä.

4.3.5 Kiteytys: Parasta on ollut

Ohjausryhmäläisten lausumia

- avoin keskustelufoorumi
- pelikenttänäkemyksen jonkinlainen kirkastuminen koskien ”hyödyntävien” sektoreiden asemaa - mobiilipalveluiden ”ekosysteemin” ymmärtäminen paremmin - oppimisprosessi ja lisääntynyt ymmärrys siitä, mitä konvergenssi eri osapuolten näkökulmasta oikeasti merkitsee
- eri osapuolten yhdessä toteutunut pohdiskelu – etenkin aiheissa maksaminen ja M2M - M2M ja julkiset kohteet sekä keskustelut ohjausryhmässä- mobiilimaksamisessa saavutettiin kohtuullista ”syvyyttä”

- *LVM:n aktiivinen rooli, erityisesti regulaatio/säätelyasioissa*
- *MONA täydentänyt hyvin Tekesin perinteistä mandaattia*

Tiivistetysti ohjausryhmäläiset ovat nähneet MONA-ohjelman parhaana antina avoimen keskustelufoorumin ja sen avulla avautuvan mahdollisuuden paremmin lukea mobiilipalveluiden pelikenttää ja sisäistää osapuolten välisen konvergenssin ajovoimia ja jännitteitä.

Lisäksi hyödyllisenä nähtiin ohjausryhmässä käyty syventävä keskustelu muutamasta valitusta avaintemasta kuten mobiilimaksaminen ja M2M.

Samoin tukea saa LVM:n aktiivisuus edistää mandaattinsa rajoissa sektorin kehittymistä sekä julkisen vallan toimijoiden toisiaan täydentävät toimet.

Mobiilipalveluiden alueen toimijoilla on kytenyt piilevä tarve päästä avoimesti ja riippumattomalla maaperällä keskustelemaan sektorin avainkysymyksistä ja tilaisuuden avautuessa tähän MONA-ohjelmassa, mahdollisuuteen on tartuttu ja kokemukset ovat olleet ohjausryhmätasolla positiivisia.

Muiden haastateltujen lausumia

- *MONAn kautta kanavoitunut EPStar konsultointipanos oman toiminnan kehittämisen taustaksi – konsultilla ollut harjaantunut ote tehtävään - MONAn kautta saatu konsultin välityksellä mobiilitekniiikan tietämystä*
- *keskustelut teknologioiden tämänhetkisestä valmiudesta uusien ja uusiutuvien palvelukonseptien osana - kartalle tuli mukaan uusia osapuolia ja saatiin laajempi perspektiivi*
- *saatiin aikaan hyödyllisiä vertailuanalyysseja ja oman position selkeytymistä – yksinkertaista toimivaa teknologiaa liian vähän, jotta nykyistä palvelua ”kevyempi” mobiili vaihtoehto olisi syytä kehittää – samoin vielä ongelmia toimijoiden yhteistyössä ja bisneksen jaossa*
- *MONA auttoi saamaan voimaa ja taustatukea tulosten julkisuusarvolle ja levitykselle - saatiin prestiisiä ja yritykseen suhtauduttiin ehkä vakavammin kuin muutoin*
- *sosiaalipuolen kentän moninaisuus myös pelisääntömielessä sai tunnettuutta*
- *seminaarien kautta ollut mahdollista kuulla hieman siitä, miten muilla alueilla menee ja miten uusi teknologia niissä on koettu - seminaari-info ollut inspiroivaa jo sellaisenaan ja ideoita on sen pohjalta löytynyt omaan toimintaan*
- *oleellinen sysäys jatkotoimien käynnistykselle ja niiden perusteluille - MONA ikään kuin auktorisoi omaa kehitystoimintaa suhteessa teleoperaattoreihin ja muihin mahdollisiin kumppaneihin*

Lausumissa ollaan oltu tyytyväisiä MONA-ohjelman kautta avautuneeseen mahdollisuuteen käyttää alan konsulttivoimaa selvittämään omia tai oman viiteryhmän tilannetta ja valmiuksia mobiilipalveluiden käyttöönotossa.

Parasta antia on myös ollut oman toiminnan ja omien suunnitelmien koeponnistaminen laajemmissa yhteyksissä ja nähdä ovatko omat ajatukset ainutkertaisia vai painivatko myös muut samojen teemojen ympärillä. Ohjelma pystyi projektitasolla konkreettisesti tukemaan päätöksentekoa ja sen takana oleva kriteeristö selkeni. Lisäksi opittiin lisää alan toimijoiden välisestä kilpailusta ja yhteistyönäkymistä sekä alan teknologioiden valmiudesta.

Mobiilipalveluiden taustalla olevien teknologioiden valmius ja kypsyys askarruttavat monia käytännön tason toimijoita. Luotettavaa riippumatonta tietoa ei ole helppo löytää ja tilanne muuttuu jatkuvasti. Tämä turbulenssi luo epävarmuutta. Ohjelmatoiminnan ja muiden toimien mahdollisuuksia konkreettisesti tukea käytännön tason päätöksentekoa on kehitettävä.

4.3.6 Kiteytys: Ongelmallisinta on ollut

Ohjausryhmäläisten lausumia

- *projektit elivät liiaksi omaa elämäänsä*
- *substanssi itse – uudet asiat ovat aina hankalia*
- *palveluiden testaamisessa ei ole ylletty kunnon testausalustoihin*
- *esityötä olisi pitänyt tehdä enemmän, jotta ohjausryhmä olisi paremmin voinut ottaa asioihin kantaa*
- *varsin laaja scope – pinnallisuus asioiden käsittelyssä - MONAn konsepti väljä – lisäkohdentaminen olisi tuonut enemmän konkretiaa - fokuksen puute – tarvittaisiin isoja focus-aloitteita – asiat pitäisi kuvata kansantalouden näkökulmasta ja bisnes-caseina - M2M olisi ansainnut oman aloitteensa – mahdollisuudet suuria*
- *kytkentä NETS-ohjelmaan jäänyt turhan ohueksi (NAVI/USIX-yhteys oli kiinteä)*
- *julkisuuden nostoarvo toiminut lähinnä vain insiderien kohdalla*
- *hype toi liikahduksen äärimmäisyydestä toiseen*
- *muna-kana – ongelman ratkomisen vaikeus*
- *evoluutio/revoluutio – asetelma, jossa ei päästy riittävän syvälle*
- *asiat luiskahtivat helposti nippeleihin*
- *tiedottaminen olisi voinut olla laajempaa ja tehokkaampaa – ohjelmasta ei tiedetty riittävän laajasti*
- *asiat luiskahtivat helposti suomalaisuus - elementin ylikorostukseen ajatellen nykyajan realiteetteja*
- *lukkiutumista eräiden teemojen kohdalla (maksaminen, tunnistaminen) – jämähtivät alkumetreillä*
- *isot yritykset olisivat kaivanneet selkeämpää evästystä*

Lausumissa heijastuu päättäjien ongelma saada päätöksenteon kannalta keskeistä, luotettavaa ja päätöksentekijän kielelle kääntyvää analyysia mobiilipalveluiden tilanteesta. Substanssi itse edustaa uutta ilmiötä, jolla ei ole perinnettä ja joka edellyttää moniarvoista käsittelyä ja usean näkökulman yhdistävää otetta. Ohjausryhmä olisi toivonut saavansa pitemmälle pureksittua evästä oman työskentelynsä saatteeksi. Muna-kana – ongelma, hypen romahdus ja keskustelu evoluutio- ja revolutioainesten kohtaamisesta mobiilipalveluiden kentällä kuvastaa selkeän kokonaiskuvan muodostamisen vaikeutta.

Ongelmallista vaikutti myös olevan ”kaksikerroksisuus”; toisaalta ohjausryhmätyöskentely, jolla ei ollut keinoja projektitason varsinaiseen suuntaamiseen tai ohjaamiseen ja toisaalta se, että vaikka projekteista ainakin ”highlights” – mielessä informoitiin ohjausryhmää, projektitason sanomat tai viestit eivät tuntuneet kokonaisuutena ja tiivistettynä yltävän ohjausryhmän käsittelyyn. Kerrosten

välinen hissi ei täysin toiminut. Tämä näkyi ehkä osin myös siinä, että rajanveto ”yleisen ja erityisen” välillä oli ajoin hankalaa. Haettiin yleiskuvaa ja samalla myös sektorikohtaista syvyyttä.

Lisäksi oltiin huolestuneita siitä, miten tieto MONA-ohjelman olemassaolosta todellisuudessa saavutti mahdolliset kiinnostuneet tahot ja oliko informaatio tältä osin riittävää, oikein kohdistunutta tai oikea-aikaista.

Ohjelmien rakenteiden tulee selkeästi vastata ohjelmatasolla asetettuja tavoitteita siten, että ohjelman eri elimet tietävät roolinsa ja niitä kohtaan asetetut odotukset ja elinten väliset yhteydet toimivat toisiaan ruokkien roolien edellyttämällä tavalla. Käytännön toiminnan ei tarvitse olla jäykän kahlittua tai muodollista, mutta kaikkien on tunnettava ohjelman visio ja keskeiset tavoitteet ja miten osallistujat yhdessä ja erikseen työskentelevät niiden parhaaksi.

Muiden haastateltujen lausumia

- *teknologian mutkikkuus – etukäteisodotukset omien järjestelmien kehittämiseksi eivät toteutuneet tämän vuoksi*
- *tekniikkaa kaupataan väärin argumentein – osin katteettomasti ja jatkuvat laiteongelmat söivät uskottavuutta – tavaraa on, mutta toimivuus/käytettävyys kangertavat – tuki usein huolimaton*
- *valmiudet eivät vastaa kuvattuja mahdollisuuksia tämän päivän tilanteessa (lupaukset akkujen kestosta, huolto jne.)*
- *tarjoukset summittaisia, kaavamaisia, vaikka kerrotaankin omista tarpeista – asiakkaita vedätetään*
- *keskitytty ehkä liikaa tekniikkaan – olisi saanut olla enemmän WUI (Wireless User Interface) problematiikkaa*
- *sosiaalisektorin erityisongelmien käsittely – ei ole saavutettu tarvittavaa ”syvyyttä” pohdittaessa mobiilipalveluiden menestymisen edellytyksiä kentällä*
- *katselmointi jäänyt liian pinnalliseksi – ei päästy analysoimaan mahdollisia kustannussäästöjä/laatuäkökohtia palveluprosesseissa*
- *prosessi pääsi hiukan venymään ja intressi hieman laantui sen edetessä – into väheni*
- *yhteistyön mahdottomuus SIM-kortin toiminnallisuuden lisäämisessä – nykyisin 90% SIM-kortin mahdollisuuksista jää käyttämättä – taustalla toimijoiden mustasukkaiset ja itsekkäät asenteet*

Lausumissa toistuva sanoma viittaa asiakkaiden nykyistä vaikeutta analysoida ja hallita tarjontaa. Kilpailevia eriaikaisia teknologioita on tarjolla, mutta ne nähdään usein kypsymättöminä ja niiden varaan heittäytyminen palvelutuotannossa riskialttiina. Toimittajien välinen yhteistyö, johon toimivat ratkaisut tyypillisesti perustuvat, ontuu usein.

Lausumat myös heijastavat varsin syvää kuilua teknologia-asiantuntijoiden ja sovelluksia ja palveluita suunnittelevien tai niistä vastaavien henkilöiden välillä. Puhutaan eri kieltä ja eri käsittein jolloin yhteistä ymmärryspohjaa ei tahdo syntyä. Tarjottujen ratkaisujen toimivuus ja käytettävyys käyttäjän silmin on vajavaista ja tarjolla oleva tuki heikkoa tai huolimaton.

Mobiilipalvelukulttuurin eteneminen vaatii tasapainoista koko tarjonnan kattavaa laatua ja kaikkien palveluosasten luotettavaa toimivuutta, osasten yhteentoimivuutta ja käytettävyyttä. Vain luottamus kokonaisuuteen luo penetraatiota. EU:n PROMISE – hankkeessa kiteytetty A – sääntö on tässäkin yhteydessä ajankohtainen:

.... crucial issues may be listed following the rather well known 5 A's: Availability, Accessibility, Affordability, Awareness and Appropriateness. If all these are on place, the 6th A, Acceptance, may be achieved.....

4.4 MONA ja ohjelmamallien kirjo

Uuden ohjelman syntymiseen vaikuttavat tekijät voivat olla hyvin erilaisia. Aloitteen tekijät voivat myös toimia hyvin erilaisista lähtökohdista ja asiaan vaikuttavat ajovoimat olla hyvin moninaisia:

Market pull. Kyseessä on asiakas/markkinavetoinen metodi, joka voi johtaa ohjelman syntymiseen markkinoiden luoman paineen kasvaessa kyllin suureksi ja uskottavaksi. Ohjelman käynnistäminen voi tapahtua ns. markkinavoimien toimesta suoraan tai siihen tarvitaan riippumattomampi, mahdollisesti neutraalimpi taho luomaan ohjelmalle eri intressentit huomioon ottava tasapainoinen tavoiterakenne ja järjestämään sille tarvittavat voimavarat.

Technology push. Ohjelman perimmäisenä ajovoimana on yleensä tutkija, tutkijaryhmä tai laajempikin tutkijayhteisö. Tieto- ja viestintätekniikoiden asiantuntijat luovat uutta tekniikkaa, joka antaa edellytyksiä yhteiskunnan jatkuvaan kehitykseen mutta joka hallitsemattomana tuo myös uusia haasteita ja riskejä. Uusille tekniikan ja sen soveltamisen innovaatioille on löydyttävä sijaa ja innovaatiotoimintaa rohkaista.

Public process driven. Ohjelman käynnistys tapahtuu viranomaisen tai muun sellaisen toimijan toimesta, jonka tehtävänä on niitä käynnistää tai esittää käynnistettäväksi, ja jolla on vastaavat valtuudet silloin kuin yhteiskunnan etu niin edellyttää ja käynnistämiseksi löytyy riittävä kannatus ja tuki. Ohjelman ajovoimina voivat esimerkiksi olla (1) uuden teknologia-alueen tai markkinasegmentin avaaminen, josta ei vielä ole kokemuksia, mutta potentiaalia on näköpiirissä, (2) katveen, aukon (esimerkiksi arvoketjugap) ja esteiden ja hidasteiden tunnistaminen ja vaikuttaminen ongelmien poistoon lainsäädännön ja/tai pelisääntötarkistusten keinoin, tai (3) alueen pirstaleisuuden purkaminen ja osaamisen, kokemuksen ja tietämyksen integrointi ja kriittisen massan koonti.

On hyvä muistaa, että nämä ajovoimat eivät ole toisiaan poissulkevia vaan esiintyvät monesti rinnakkaisesti ja toisiaan täydentäen. Esimerkiksi ”public process driven” tapauksessa toimijan on hyvä testata ohjelma-aihiota ”pull” ja ”push” näkökulmista.

LVM on osana ohjelmatoimintaansa ollut käynnistämässä ja hallinnoimassa viime vuosien aikana kahta ohjelmaa, joiden molempien eräänä yhteisenä nimittäjänä on mobiilipalveluiden problematiikka. MONA-ohjelman (2001-2003) lisäksi on toteutettu NAVI-ohjelma (2000-2002), jonka fokus on nimenomaisesti ollut paikannusta ja navigointia hyödyntävä teknologia, sovellukset ja palvelut sekä näiden käyttö, sekä lisäksi niihin liittyvät ympäristö- ja sääntelynäkökohdat.

Näiden kahden ohjelman lähtökohdat ja tavoitteet ovat kuitenkin merkittävästi poikenneet toisistaan, mikä myös on heijastunut niiden organisointitapaan, rakenteeseen ja käytännön työhön.

NAVI-ohjelman valmisteli, käynnisti ja rahoitti laaja joukko mobiiliviestinnän keskeisiä yrityksiä yhdessä LVM:n, Tekesin, Sitran sekä eräiden muiden julkisen hallinnon osapuolten kanssa. Liikkeellelähdön taustalla oli tilanne, jossa henkilökohtaista navigointia oli ehdotettu Sitran tietoyhteiskuntastrategiassa erääksi kansalliseksi kärkihankkeeksi. Ohjelma käynnistyi aikana, jolloin odotukset uuden teknologian nopealle menestykselliselle soveltamiselle olivat korkeat. Osallistuvat tahot sitoutuivat kolmivuotiseen ohjelmarahoitukseen ja ohjelman johtoryhmä oli avoin kaikille osapuolille, jotka sitoutuivat vuosirahoitukseen ja hyväksyivät valmistelutyön aikana rakennetun ohjelmasuunnitelman. Lisäksi Tekes ja LVM rahoittivat pilotteja sekä eräitä erillisiä työkohteita. Ohjelman tarkoituksena oli tukiprojektien ja muun tiedon jakamisen kautta tukea verkoston yrityksissä tapahtuvaa, kansainvälisille markkinoille suuntautunutta tuotekehitystä sekä tutkimusyksiköiden työtä. Ohjelman päättymisen jälkeen noin 40 osapuolta jatkaa aihealueen seurantaan NAVI-verkostona.

MONA-ohjelma puolestaan on luonteeltaan ollut LVM:n erillistoimi, jonka ministeriö itsenäisesti käynnisti ja rahoitti, ja jonka se organisoii yhteistyössä tarjouskilpailussa valitun koordinaattorin kanssa. Ohjelma käynnistyi aikana, jolloin ylikuumentuneet odotukset olivat rajusti romahtaneet ja investointikynnys oli korkea. LVM asetti ohjelmalle ohjausryhmän, johon kutsuttiin mobiilipalvelumarkkinoiden keskeisiä vaikuttajia. Ohjelman toteutus perustui koordinaattorin tarjouksessaan kuvaamaan suunnitelmaan. LVM rahoitti ohjelman koordinoitavuuden sekä osoitti valmisteltujen esitysten pohjalta projektien käyttöön asiantuntemusta, jonka kustannuksista ohjelma vastasi. Ohjelman tarkoituksena oli aktivoida suomalaista mobiiliklusteria ja lujittaa sen kilpailukykyä sekä tunnistaa palvelukehityksen esteitä ja hidasteita.

NAVI-ohjelmassa voidaan havaita sekä ”customer/market pull”- että ”technology push”- ja ”public process driven” ajovoimien yhteensovittamista ja yhteisvaikutusten hakua. MONA-ohjelma toteutti LVM:n täsmäohjattuna hankkeena ensisijaisesti ”public process driven” ajovoimaa, mutta ohjausryhmän kokoonpano ja sen käymät keskustelut sekä käytännön tasolla toteutunut projektityö toivat näkyvästi esille myös muita ajovoimia, joiden viestejä LVM voi käyttää hyväkseen sekä ohjelma- että regulaattoritoimijana.

LVM:llä on kokemusta erilaisten ohjelmien valmistelusta, käynnistämisestä ja ohjauksesta. Ohjelmien loppuraportit ja ohjelmista laaditut itsenäiset arviointiraportit kuvaavat sitä laajaa kirjoa, joka tarjoaa erilaisiin tilanteisiin vaihtoehtoisia ohjelmamalliversioita.

Tässä raportissa on myös, toimeksiantajan toivomuksesta, tarkasteltu ohjelmatoiminnan yleisempiä kehittämismahdollisuuksia. Arviointiryhmä on tuottanut raportin täydentäväksi liitteeksi 5 näkemyksen ohjelmatoiminnan malliksi. Arviointiryhmä toivoo, että tämä malli on hyödyllinen ohjelmien konkreettisesti suunnittelussa ja että se myös toimii työkaluna vertailtaessa erilaisia ohjelmaratkaisuja ja tehtäessä valintoja niiden välillä.

4.5 Yhteenveto

4.5.1 Arvioinnin koottuja tuloksia

MONA-ohjelman arvioinnissa keskeiset tulokulmat olivat ohjelman tavoitevastaavuus, tuloksellisuus, yhteistyön toimivuus ja ohjelmaprosessi kokonaisuutena. Lisäksi haarukoitiin osallistujien sekä parhaina että ongelmallisimpina pitämiä kokemuksia.

Tavoitevastaavuuden osalta, haastattelujen perusteella, ohjelma näyttää parhaiten saavuttaneen sille asetettuja tavoitteita ja odotuksia *palveluideoiden etsinnässä, palveluideoiden katselmoinnissa ja mahdollisuudessa välittää näkemyksiä alan pelisääntöihin vaikuttamiseksi.*

Tuloksellisuuden osalta ohjausryhmän jäsenet korostivat MONA-ohjelman luoman *yhteisfoorumin* tärkeyttä ja sen avulla avautuvaa mahdollisuutta *työstää alan konvergenssiin kytkeytyvää problematiikkaa sekä syventää toimijoiden välistä yhteistyötä.* Muut haastatellut arvostivat ohjelman *seminaaritoimintaa* näkemyksen avartajana sekä mahdollisuutta arvioida *oman taustayhteisönsä ja mobiilitekniikoiden kypsyttää ja valmiutta investoida mobiilipalveluihin.*

Yhteistyön toimivuuden osalta ohjausryhmäläiset arvostivat ryhmässään saavutettua *avointa keskustelu- ja analysointi-ilmapiiiriä* ja korostivat tarvetta kehittää ohjelmatoimintaa edelleen siten, että se tuo avaintoimijat kuten LVM, Tekes, Sitra, Suomen Akatemia jne. entistä tiiviimpään yhteistyöhön ja että itse *ohjelmatoiminnan mallia* pystytään kehittämään siten, että saavutetaan entistä laadukkaampia ja konkreettisempia tuloksia sekä kansallisissa laajoissa ohjelmissa että suppeammissa sektorikohtaisissa ohjelmissa.

Muut haastatellut arvostivat ohjelman järjestämää *ohjelmakoordinaattorin kautta saatua konsultointi- ja muuta asiantuntija-apua sekä yhteistyötä* ja näkivät tämän antaneen potkua omille palvelukehityspyrkimyksilleen.

MONA-ohjelmaprosessin osalta ohjausryhmä koki ryhmän toimineen hyvin, mutta osa haastatelluista olisi toivonut *laajempaa ja syvempää yhteyttä projektitason työhön.* LVM:n *aloitteellisuus* mobiilipalveluiden kehittämisedellytysten parantamisessa sai kiitosta. Sekä ohjausryhmäläiset että muut haastatellut toivat esille *ongelmat saada kokoon edustava projektisalkku* – starttivaiheessa hype oli juuri murtunut ja ilmassa oli varovaisuutta. Lisäksi *toimialajärjestöjen roolin* nähtiin jääneen varsin keveäksi.

Ohjelmatoiminnan yleisessä suunnittelussa ja yksittäisten ohjelmien valmistelussa on kiinnitettävä huomiota toimialajärjestöjen rooliin. Toimialajärjestöjä voitaisiin rohkaista omalla alueellaan ottamaan näkyvämpi rooli uusiin teknologioihin perustuvien palveluiden kehittämisessä ja hyödyntämisessä.

Parhaana antina ohjausryhmäläiset näkivät *päättäjätason foorumin* kokoamisen, sen yhteistyöhengen ja annin. Projektitason toimijat arvostivat saamaansa *konsultointi- ja asiantuntija-apua* sekä parantunutta tietouttaan koskien mobiilitekniikoiden ja –käytäntöjen valmiustasoa palvelutuotannossa.

Ongelma-alueiden osalta ohjausryhmäläisten piirissä kiinnitettiin huomiota niihin *moniin osaamisalueisiin*, jotka ovat tarpeen mobiilipalveluiden menestyksessä ja vaikeuteen, miten

tekninen ja muu oleellinen *tietämys saadaan käännettyä päätöksentekijän kielelle ja johtamisen aineksi*. Osa ohjausryhmäläisistä olisi toivonut tiiviimpää tai toisin toteutettua yhteyttä oman ryhmänsä ja projektitason toimijoiden välillä.

Muut haastatellut toivat esille *teknologioiden kypsyttämättömyyden ja vakiintumattomuuden palvelutuotannossa*, samoin kritisoitiin teknisten ratkaisujen ja palveluiden toimittajien liian usein *riittämätöntä palvelukykyä ja -alttiutta*.

Mobiilipalveluiden taustalla olevien teknologioiden valmius ja kypsyys askarruttavat monia käytännön tason toimijoita. Luotettavaa riippumatonta tietoa ei ole helppo löytää ja tilanne muuttuu jatkuvasti. Tämä turbulenssi luo epävarmuutta. Mobiilipalvelukulttuurin eteneminen vaatii tasapainoista koko tarjonnan kattavaa laatua ja kaikkien palveluosasten luotettavaa toimivuutta, osasten yhteentoimivuutta ja käytettävyyttä. Vain luottamus kokonaisuuteen luo penetraatiota.

LVM totesi ohjelman toimineen verraten hyvänä *kentän katalysaattorina*, joka on ohjausryhmätasolla onnistunut saamaan merkittävät *vaikuttajat ja päättäjät avoimen yhteistyöpöydän ääreen* ja projektitasolla tarjonnut mahdollisuuden sekä asiantuntemuksella tuettuun *palvelukohtaiseen etenemiseen* että avannut toimijoiden perspektiiviä myös laajemmin vertailukohtien saamiseksi.

Työssä on rinnakkaisesti ja tietoisesti haettu sekä *strategista ja visionääristä otetta* (ohjausryhmä) että *kentän konkretiaa* (projektisalkku) keinoina sekä syvyys (mm. maksaminen, M2M) että laajuus (yhteisseminaarit). Asetelma on ollut erittäin vaativa, edellyttänyt kompromisseja ja koordinaattorin työkenttä on ollut erittäin haasteellinen.

MONA-ohjelma on vahvistanut suomalaista mobiiliklusteria välillisesti. Työstä ovat hyötynneet siihen osallistuneet tahot kukin erikseen ja eri tavoin, mutta kollektiiviseen voimakkaaseen yhteistyöhön perustuvaa varsinaista klusterivoiman lisäystä on kuitenkin vaikea mitata. Ohjelma ei ole synnyttänyt sellaista organisoitua mobiilipalvelusektorin seuranta- tai muuta jatkotoimintaa, joka vaalisi yhteisesti saavutettuja tuloksia ja tekisi niiden varaan rakentuvia jatkoaloitteita yhteisen kiinnostuksen pohjalta. Mahdollisten jatkotoimien harkinta jää MONA-ohjelman päättyessä sen asettajalle.

MONA-ohjelman tulosten jalkautuminen ja hyödyntäminen on syvimmillään toiminut ohjelman aikana siihen osallistuneiden organisaatioiden ja henkilöiden keskuudessa ja monissa tapauksissa aktiivinen palvelukehitys näissä puitteissa jatkuu. Tuloksista on informoitu ja projektien tuottamat raportit ja muuta MONA-materiaalia on esillä ohjelman kotisivuilla.

Aineistot vanhenevat verraten nopeasti, mutta pääosin MONAn tuottama materiaali on vielä kuranttia ja sen saatavuus kotisivujen kautta tulisi turvata vielä ainakin joksikin aikaa ja aineiston olemassaolosta kannattaa tiedottaa vielä erikseenkin.

4.5.2 Johtopäätöksiä koskien ohjelmatoimintaa yleisesti

MONA-arvioinnissa tuli suoraan tai piilevästi esille myös useita ohjelmatoiminnan tavoitteiden asettamiseen ja organisointiin liittyviä yleisiä näkökohtia. Uuden ohjelman syntymiseen vaikuttavat

tekijät voivat olla hyvin erilaisia. *Ohjelmatoiminnan kirjo on moninainen.* Ohjelma-aloitteen tekijät voivat myös toimia hyvin erilaisista lähtökohdista ja asiaan vaikuttavat ajovoimat olla hyvin moninaisia. *Lähtökohta voi mm. olla markkinavetoinen, teknologiatyöntöinen tai julkisen toimijan käynnistämä operaatio, jolla halutaan jouduttaa asioita ja raivata esteitä ja hidasteita.*

Arviointiryhmä on edellä tuottanut haastattelujen tulosten perusteella, ja niitä omin näkemyksin täydentäen joukon johtopäätöksiä, jotka on ryhmitelty neljään lohkoon:

- 1. Avoin ohjelmayhteistyö ja sen tukeminen**
- 2. Näkökulmien rinnakkaiskäyttö ja osallistumisen kattavuus**
- 3. Ohjelmatoiminnan yleiset ja erityiset tavoitteet ja niiden selkeys**
- 4. Ohjelmatoiminnan mallinnuksen tarve**

Nämä johtopäätökset on koottu tämän raportin luvun 6 yhteenvetoon kohtaan 6.3 täydentämään haastattelutuloksia, jotka kirjattiin arvioinnin siinä osassa, joka kokosi näkemyksiä ohjelmatoiminnan yleisen kehittämisen tueksi.

LVM on käynnistänyt ja hallinnoinut monia kehittämisohjelmia ja osallistunut eri rooleissa niiden läpivientiin. Ministeriön kokemukset sekä laajapohjaisista kansallisista ohjelmista että suppeammista ”täsmäohjatuista erillistoimista”, jollainen MONA organisointiratkaisultaan periaatteessa oli, antavat ministeriölle aseman olla aloitteellinen ja asiantunteva taho ohjelmamallien jatkekehityksessä. Tähän työhön luonnollisesti tarvitaan mukaan kaikki tutkimuksen ja kehittämisen ohjelmatoimintaa harjoittavat keskeiset tahot.

5 MOBIILIPALVELUIDEN STRATEGIAN JA TULEVAISUUDEN ARVIOINTI

5.1 Arvioinnin tavoitteet ja toteutus

Tämä strategia ja tulevaisuus-osio perustuu MONA-arvioinnin yhteydessä tehtyihin haastatteluihin, eräisiin ICT-alan tulevaisuudesta julkaistuihin viimeaikaisiin tutkimuksiin, sekä arvioijatiimin omiin näkemyksiin.

5.2 Haastattelut ja arvioijanäkemys

Seuraavassa tekstissä haastatteluja kuvataan *kursiivilla*, arviointitiimin omia näkemyksiä ja muita viitteitä normaalitekstillä, ja johtopäätöksiä **lihavoituina**. Olemme ottaneet huomioon sekä konsensus-näkemykset että eriäviä tai vain yhden haastateltavan käsityksiä. Myönteistä on, että haastatteluissa esiin tulleet näkemykset yhdistettynä antavat varsin saman kokonaiskuvan kuin tuore kirjallisuus ja mediakeskustelu.

5.2.1 Teknologia

Haastatteluissa esitettyjä lausumia:

- *on kritisoitu teknologialähtöisyydestä. Osin voi olla perusteltua, mutta liikkuvuus on perustarve. Jostain syystä GPRS ei ole lähtenyt nopeasti liikkeelle. Roaming on vielä huonoa. UMTS on tulossa. WLAN vaikuttaa hyvin potentiaaliselta, jopa tärkeämmältä kuin GPRS. RFID on hieno juttu, LBS tärkeä, mutta infrastruktuuri ei tue sitä vielä. Teknologia on standardoitua, mutta ei kypsää. Kehitys on vasta aivan alussa*
- *ilmaiset - 2½ G, ja 3- G osoittavat, että siirtyminen 2 G:stä 3 G:hen ei ole mennyt suunnitellusti - Nyt kuitenkin kännykkämyynti vetää jo taas hyvin*
- *GPRS:ää ei osata - suurin ongelma on yhteyksien katkeilu ja että ne pitää aina ottaa päätelaitteesta käsin - se on kyllä riittävän toimiva - operaattorit eivät osaa riittävästi tukea sitä - siksi ollaan luisuttu puheaikakilpailuun*
- *GPRS on yleistynyt hitaasti - ehkä olemme murrosvaiheessa - emme tarkasti tiedä missä ongelma on*
- *GPRS on niin mutkikas etteivät operaattorit pysty tukemaan sitä*
- *GPRS on sellaisenaan ilmeisen riittävä useaan tarpeeseen*
- *kun GPRS ja UMTS protokollat suunniteltiin, ei vielä ymmärretty selainkäytön vaatimuksia - protokollat on suunniteltu tiedostojen siirtoon - tässä syntyi ero japanilaisiin, joiden i-Mode on riisuttu siten, että se mahdollistaa 2 sekunnin vasteajan. Tällöin palvelu saatiin toimimaan 9,6 kbps verkkonopeudella. Nyt kolme vuotta myöhemmin GPRS:n nopeus on 30-40 kbps mutta vasteaika hitaampi*
- *teknologia on jo valmista - kyse on palveluista ja käyttötottumuksista*
- *(monet) mobiilitekniikat kuten wap ja portaalit jäävätkin syrjään kehityksestä, joka tulee perustumaan avoimuuteen ja Internet-standardeihin - tämä toteutuu aivan pian, kunhan selaimet hiukan vielä kehittyvät - tämä vaikuttaa teleoperaattorien rooliin supistavasti*
- *avoimet arkkitehtuurit ovat tärkeitä - mitkään suljetut walled garden tyyppiset ratkaisut eivät voi menestyä - Euroopassa on esimerkiksi 2000 pankkia ja 200 teleoperaattoria - vain ratkaisu joka mahdollistaa jokaisen päätelaitteen, jokaisen operaattorin ja jokaisen pankin vapaan valinnan menestyy - tällainen on Mobey-arkkitehtuuri*

Usein käytetyn sukupolvianalogian mukaan siirtyminen 2 G -> 3 G olisi samanlainen kuin 1G -> 2G. Tämä vertaus ei toimi, koska nyt on kyseessä siirtyminen puheesta dataan. GPRS-pohjaisia palveluita ei ole vielä onnistuttu tuotteistamaan niin yksinkertaisiksi, että niitä pystyttäisiin osaamisen tai taloudellisuuden puolesta tukemaan. Vertaus jättää ottamatta huomioon myös sen, että datan liiketoimintamallit ovat olleet täysin erilaisia kuin puheen. Benko & McFarlan (2003)ⁱ kuvaavat lukuisin esimerkein, kuinka teknologian historiassa uuden tekniikan yleistyessä aluksi yritetään kulkea takaperin tulevaisuuteen ennen kuin syntyy uusi ajatusmalli siitä mikä toimii ja kuinka tekniikkaa pitää soveltaa. Sukupolvivertaus on siten esimerkki ”takaperin tulevaisuuteen kulkemisesta”.

Haastateltavien käsitykset teknologian kypsyydestä vaihtelevat. Arvioijien näkemys kuitenkin on, että teknologia ei ole ollut riittävän kypsää. Aikaisemmin tietotekniikan kuluttajapalveluissa kehityksen nopeus on vaihdellut. PC:n yleistyminen oli esimerkiksi hyvin hidas evoluutio, mutta tämä johtui siitä, että kyseessä oli alunperin vain kotityön tekeminenⁱⁱ. Tuki ja motivaatio saatiin työpaikalta. NTT DoCoMo i-Mode oli evoluutio. Kuluttajapalvelujen diffuusio edellyttää ”koko tuotteen” (the whole productⁱⁱⁱ) valmiutta, jonka jälkeen jääkiekkomailailmiökin on mahdollinen. Yrityspalvelut yleistyvät yleensä paljon loivemmin, kun jotkut yritykset hakevat edellä kävijöinä kilpailuetua keskeneräisistäkin teknologioista.

PC-maailman viimeaikaiset laatuongelmat - vakavimpana tietoturvallisuuden puutteen aiheuttamat virusongelmat - hidastavat sen mahdollisuuksia skaalautua kotien viihdekeskukseksi. Digitaali-television ja mobiilin mahdollisuudet näyttävätkin nyt lupaavammilta kuin vielä pari vuotta sitten.

Monet uudet mobiilitekniikat kuten M2M, RFID, LBS, ja WLAN ovat hyvin toimivia komponentteina, mutta niiden hyödyntäminen asiakasratkaisuissa vie aikaa ja saattaa vaatia suuriakin investointeja taustajärjestelmiin.

Mobiilitekniikoiden hyödyntämisen kehitys on vasta alussa, vaikka puhuminen onkin hyödykkeistynyt ja hintakilpailtua. Kuluttajamarkkinoilla siirtyminen puheesta dataan on kuitenkin viivästynyt, koska ”koko tuote” ei ole ollut valmis.

5.2.2 Menestystekijät

Haastatteluissa esitettyjä lausumia:

- *se mikä on tärkeää on kokonaiselämys - ei päätelaite, ei verkko eikä palvelut - vaan miten ne toimivat yhteen - i-Mode antoi kahden sekunnin vastaajan - se oli heti wow-palvelu - aina missä laitteet oli kokeiltavana takana oli jono ja ihmiset ostivat*
- *menestystekijä numero yksi on helppokäyttöisyys. Kun tämä on ratkaistu, mobiilipalveluita odottaa take-off. Kiina ja Intia saattavat olla johtomarkkinoita. Ihmisillä ei ole tietokoneita mutta on puhelin. Ihmisille halutaan pankkitilit ja mahdollisuus käyttää niitä kännykällä*
- *asiakkaiden tottumuksia ei saa aliarvioida. Jos asiakkaat ovat tyytyväisiä, he ovat tottumustensa vankeja*
- *vertaa Helsinkiä ja Tallinnaa - Helsingissä jossa oli toimiva pysäköintijärjestelmä mobiili ei ole lyönyt läpi - Tallinnassa mitään aikaisempaa ei ole ollut ja mobiilisti maksettu pysäköinti on mennyt paremmin - ihmisten tottumuksia on hyvin vaikea muuttaa*
- *puhutaan muna-kana-ilmiöstä - minusta tämä on kukko-ilmiö - ilman kukkoa ei ole munia eikä kanoja*

- etenkin palvelutuottajan asema on heikko – ne eivät pärjää revenue sharing mallilla mutta teleoperaattori pärjää aina
- yksittäiset ja uudet mobiilipalvelut eivät menesty. SMS oli uniikki asia jonka toistuminen MMS:n kohdalla on epäselvä asia. Mobiilin pitää jotenkin liittyä johonkin jo olemassa olevaan, yritysten prosesseihin
- vertikaaliseen NTT-malliin ei ole paluuta. Pilkkoutuminen on tullut jäädäkseen. Samalla kuitenkin keskinäinen riippuvuus on kasvanut
- mitä Vodafonen kaltaisiin malleihin tulee. Suomessa on kielletty kytkös päätelaitteen ja palvelun välillä. Avoimuus tulee päätelaitteisiin
- palvelujen menestystekijät ovat helppous ja arvo asiakkaalle - vielä aivan liian monimutkaista niin että käyttäjiä ei pystytä tukemaan ja ollaan ajauduttu kilpailemaan puheajalla
- 1) turvallisuus, 2) helppokäyttöisyys, 3) hinta
- wap oli liian puolustava - haluttiin säilyttää status quo - virheet tehtiin heti alussa - se ei voinut toimia
- Yhdysvalloissa SMS alkoi levitä vasta kun järjestettiin yhdysliikenne - Aasiassa ei vielä ole edes yhteisiä puhelinluetteloita
- avoimuus ja yhteentoimivuus on tärkeää - walled gardens ei toimi
- avoimuus on tärkeää - mikään suljettu ratkaisu ei voi yleistyä
- operaattorit etsivät lisää ARPUa
- pankit ovat olleet tietoyhteiskunnan palveluiden edellä kävijöitä jo kahden vuosikymmenen ajan - asiakkaille tarjotaan hyödyllistä palvelua parin euron kuukausitilauksella - se ei ole ilmaista mutta tehokasta ja edullisempaa kuin muut vaihtoehdot
- tämä hinnoittelu on myös linjassa NTT DoCoMon onnistuneen hinnoittelun kanssa - tätä sopii verrata teleoperaattorien hinnoitteluun - tosin asiakas näyttää mieluummin maksavan operaattorille kuin pankille - pirstoutuneet ja kalliit palvelut eivät skaalaudu elämäntavaksi
- markkinointiin on panostettava enemmän - kipupiste on palvelut, niiden markkinointi ja kansainvälistyminen

Monet haastattelulausunnot ”kukosta” tai kokonaisuudesta voidaan tiivistää ns. horisontaalisen liiketoimintamallin kritiikiksi. PC-teollisuuden menestys 1980-luvulla perustui tähän liiketoimintamalliin^{iv}, joka onnistuttiin kuvaamaan vasta 1990-luvun puolivälissä. Tämän mallin uskottiin toistuvan myös Internetissä, mobiilipalveluissa ja digitaalitelevisiossa, itse asiassa kaikilla muillakin liike-elämän aloilla^v.

Horisontaalisen mallin esikuvana on ollut PC-ala. Se mikä tässä unohtui oli PC:n erittäin hidas penetraatio kotimarkkinoille. Koko 1980-luvun koti-PC:t olivat vain tapa tehdä kotona töitä. Tuki saatiin työpaikalta. PC ei ollut mikään menestystuote tai nopea läpimurto^{vi}.

Horisontaalisessa liiketoimintamallissa on paljon hyvää. Se on tehokas tuottamaan pisteittäisiä innovaatioita^{vii}. Kuitenkin liiallinen ja dogmaattinen usko siihen on nähty pääsyynä Internetin ongelmiin^{viii}.

Yritystasolla horisontaalisen liiketoimintamalliin liittyy fokus-strategia. Keskitytään johonkin pieneen kokonaisuuden osaan. Jopa koko järjestelmää mittaroidaan jonkin tällaisen komponentin metriikalla, esimerkkeinä megahertsi, megapikseli, ja megabitti. Uskotaan, että saavutetaan johtava asema jossakin pienessä. Halutaan myös olla nopea. Siksi kokonaisuutta ei ole pidetty tärkeänä, ICT-alan tunnetuin markkinointikonsultti Geoffrey Moore on kehottanut tuomaan markkinoille keskeneräisiä tuotteita, ”go ugly early”, ja on sanottu että ”laatu on luuserien strategia”^{ix}. Tämä

on ollut syvällä sisällä Piilaakson innovaatiojärjestelmässä, ja se on ollut pääomasijoittajien ajattelutapa kun he ovat halunneet luoda uusia listautettavia horisontaalisia liiketoimia. Tällaista fokus-ajattelua edustaa myös keskittyminen yksittäisiin mobiilipalveluihin, jotka eivät muodosta palvelukokonaisuutta.

Toisin kuin 1980-luvulla PC-alalla, Internetissä johtavia asemia ei kuitenkaan 1990-luvulla syntynyt. Esimerkkejä horisontaalisesta ajattelusta ovat myös fragmentoituneet mobiilipalvelut, jotka on pyritty opportunistisesti hinnoittelemaan mahdollisimman kalliiksi. Tällöin satunnaisesti käytettävät palvelut eivät skaalaudu eivätkä voi luoda ”mobiilia elämäntapaa”.

Lopputulokset horisontaalisesta liiketoimintamallista on ollut skaalautuvuusongelmat, joihin mobiili, PC ja Internet sekä digitaalitelevisio ovat kukin omalla tavallaan törmänneet. Internetissä suurinta julkisuutta ovat saaneet tietoturvaongelmat. Päinvastoin kuin tämä teoria on ennustanut, ensimmäiseksi menestyneet palvelut ovatkin olleet varsin vertikaalisesti koordinoituja, esimerkkeinä 2000-luvulla i-Mode, sen mukaan suunniteltu Vodafone Live!, ja aikaisemmin 1990-luvulla AOL.

Ehkä ”koko tuote” ei ole vain ollut valmis? Jos vertaa autojen kehitykseen, japanilaiset pakottivat länsimaiset autotehtaat 1970-luvulta alkaen nostamaan laatua, vaikka heidän käyttämänsä laatujohtamisen menetelmät ja tekniikat oli alun perin Yhdysvalloissa kehitetty (mm. Deming). Pakottaako Aasian maiden nousu johtavaksi ICT-toimittajaksi samalla lailla osan länsimaista ICT-alaa uudelleen arvioimaan toimintatapojaan ja tekemään helppokäyttöisempiä asiakkaiden tarpeita vastaavia tuotteita?

Muna-kana-ilmion ratkaisemiseksi mobiilipalveluissa tarvitaan ”kukko”, voimakas verkoston orkesterioija, jolla on näkemys loppuasiakkaan kokonaistarpeista ja kyky toteuttaa se määrätietoisesti. Pirstoutuneet transaktiopohjaiset palvelut eivät skaalaudu.

Kuluttajapalvelut voivat lyödä läpi vain kun koko palvelu on valmis. Yritysmarkkinoilla yritykset voivat hakea kilpailuetua keskeneräisistä teknologioista, jolloin diffuusio on hidas ja S-käyrä lähtee loivasti liikkeelle. Yritykset voivat toimia itse systeemi-integraattoreina, ja horisontaalinen liiketoimintamalli on perusteltu. Itse asiassa tämä liittyy kestävän kilpailuedun määrittelmään, sillä jos diffuusio on nopea ja teknologian soveltaminen helppoa, kilpailuetu ei kestä.

Kuluttajapalveluissa S-käyrä voi muistuttaa enemmän jääkiekkomailaa. Palvelu voi lyödä läpi vasta kun se on kaikilta osin valmis. Sitä ennen sitä käyttävät vain asianharrastajat. PC:n erittäin hidas diffuusio selittyy sillä, että se yleistyi yrityskäytössä. i-Moden erittäin nopea läpimurto selittyy sillä, että se oli alun alkaen kuluttajapalvelu, joka oli heti valmis. WAP-palveluissa mainetta pilattiin keskeneräisyydellä (”Wait-And-Pay”).

Toisaalta uskotaan avoimuuteen ja siihen, että vertikaali-integraatio ei voi palata. Laitteet ovat avoimia, niissä on Bluetooth, infrapuna, muistikortti ja pian WLAN. On kuitenkin virhe ajatella, että horisontaalinen liiketoimintamallikaan olisi kehityksen päätepiste. Horisontaalinen malli on lopulta teollisuuspohjaista ajattelua, joka saattaa unohtaa loppuasiakkaan tarpeet. Se on yhtä hetkellinen kuin vertikaalinen malli, jonka se syrjäytti^x.

Kuluttajapalveluiden läpimurto perustuu kokonaiselämykselle. Keskeneräisiä ja pirstoutuneita palveluita ei kannata tuoda markkinoille, ne pilaavat vain palvelujen maineen. Kuluttajat eivät toimi systeemi-integraattoreina. Toisaalta tästä seuraa testausalustojen tarve, mikäli halutaan toimia johtomarkkinoina.

Internetin kehityksessä nähdään selvä siirtymä uudesta liiketoiminnasta vanhaan liiketoimintaan, eli prosessien kehittämiseen (from re-intermediation to dis-intermediation). Koska uusi liiketoiminta kiinnostaa sijoittajia ja uusia yrityksiä, se ylikorostui Internetin läpimurron alkuvaiheissa. Sen avulla voitiin tehdä nopeaa rahaa pörssissä. Myös markkinatutkijat puhuvat uudesta liiketoiminnasta. Prosessien kehittäminen on vastakohtana vanhaa liiketoimintaa, eli hidasta, työlästä ja vähemmän seksikästä. Sama tilanne näkyy mobiilissa. Vaaditaan paljon taustatyötä ennen kuin uuden tekniikan prosessihyödyt toteutuvat. Brynjolfsson ym. ovat arvioineet viiveeksi 5-7 vuotta. Back officen eli prosessien kehitystä on korostettu mm. OECD:n Suomi-maaraportissa (September 2003) sekä tietoyhteiskuntaohjelmassa (Harjuhahto-Madetoja, Kärkiverkosto 22.9.2003).

- *nyt on sanottu että uusi tekniikka mahdollistaa kannattavan toiminnan 5 euron ARPulla kun nykyinen keskiarvo on 40 euroa - mutta bisneskäyttäjän ARPU on 200 euroa ja palvelut ja soveltaminen lapsenkengissään*
- *Suomi on edistyksellinen yrityskäytössä, jossa kaikki teknologiat otetaan käyttöön sitä mukaa kuin mahdollista. ICT on nostanut radikaalisti tuottavuutta. Japanissa i-Moden menestys liittyi vain kuluttajasektoriin. Kuluttajasektorilla on menestytty pelimaailmassa*
- *tarvitaan business caseja - teknologiaa on myyty teknologiana ilman hyötylaskelmia "kivaa" perusteella. Kiinnostus on suurta. Kuitenkaan yritys ei tee mitään merkittäviä investointeja ilman rationaalisia laskelmia. Lisäksi tarvitaan pilotteja jotka käytännössä osoittavat laskelmat tosiksi. Hyödyt realisoituvat loppujen lopuksi yrityksissä hyvin ylätasolla, joten teknologian merkitys on kyettävä johtamaan sinne asti. Tuotannollisille yrityksille ERP on ollut suuri investointi ja mobiili on aina linkitettävä tähän. ERP tulee nähdä laajasti verkostoituneina yhteistyöprosesseina. ERP:iin on mennyt paljon rahaa ja tähän nähden esimerkiksi M2M on aina pikkujuttu. Yritysten johto on sitoutunut ERP:iin*

Käsitys siitä meneekö kehitys aina yrityssovellusten kautta herätti keskustelua myös arviointitiimissä. PC oli esimerkki hitaasti yritysten kautta tapahtuneesta diffuusiosta. Mobiilia ja digi-tv:tä ajetaan suoraan kuluttajaratkaisuksi. Toisaalta uuden non-Microsoft ekosysteemin mahdollisuus on juuri siinä, etteivät yrityksille alunperin kehitetyt ratkaisut skaalaudukaan koko väestön käyttöön taskuun ja olohuoneeseen. Ongelma on joka tapauksessa miten ylitetään "kiasma" (railo, chasm)?

Tähän liittyy mobiilipalveluiden mittarointi. ARPU (Average Revenue Per User), SIM-korttien lukumäärä, tai datamäärä ovat teknisiä operaattorinäkökulmasta tehtyjä mittareita. Teleoperaattorien ajatuksissa on vahvasti ARPU ja lisälaskutus. Kun prosessien kehityksessä siirrytään tästä "re-intermediation"-ajattelusta "dis-intermediation"-ajatteluun, eli uuden liiketoiminnan kehittämisestä olemassa olevan toiminnan prosessihyötyihin, suuret tietotekniikkakonsulttiyritykset nousevat keskeiseen rooliin. Markkinatutkijat puhuvat usein mobiilin hyödykkeistymisestä. Tämän takana on ARPU ym. tekniset mittarit ja niiden kyllästyminen. Kuitenkin tänä vuonna suomalaisissa yrityksissä tehdyssä kyselyssä mobiilin nähdään vasta olevan tulossa relevantiksi^{xi}. Tämä tulos on siis täysin päinvastainen kuin näkemykset hyödykkeistymisestä.

Yrityksissä ARPU-ajattelun sijaan hyödyt tulevat prosesseista. Mobiili on mahdollistaja prosessien uudistamiselle, ihmisten valtaistamisella, palveluille ja johtamiselle (lähemmin tämän raportin mobiilipalveluiden kehittymisen kokonaiskuva esittelevässä liitteessä 6). Tämä vaatii paljon taustatyötä. Mobiili ei ole ”menossa” vaan vasta ”tulossa”.

5.2.3 Toimijat

Haastatteluissa esitettyjä lausumia:

- *koko klusteri on tärkeä ja etenkin sen veturi Nokia - . Monissa pk-hankkeissa ongelma on, että näkyvissä ei ole minkäänlaista ansaintalogiikkaa - Tekesin rahoitus tähtää verkottumiseen isojen yritysten, pk-yritysten ja tutkimuslaitosten kanssa - sama on keskeistä LVM:ssä. Suurin huoli on aina yritysten osallistumisesta - tutkijat kyllä tulevat mukaan kun rahaa on jaossa*
- *kakusta vaikea irrottaa jokaiselle paljon - voittoa voiton päälle voi tuoda loppulaskun kohtuuttomaksi kuluttajalle*
- *mitä vähemmän toimijoita sen parempi*
- *on tuettava organisaatioita jotka ovat aitoja palveluiden asiakkaita - ei toimittajia - tarvitaan rohkeutta lähteä liikkeelle*

Hyvin monissa aikaisemmissa kuvauksissa klusterin rakenteita ja tahoja on kuvattu perusteellisesti (rahojen jakajat, value capture). Paljon vähemmän on kuvattu asiakastarvetta (hyötyjen ja rahojen syntyminen, value creation). Sisäänpäinkääntynyt toimiala-ajattelu on jopa esitetty syynä telesektorin ongelmille^{xii}. Tämä tuli selvästi esille haastatteluissa: puuttuva ansaintalogiikka etenkin pk-sektorilla, liian monta kakun jakajaa pienille puroille, toimijoiden liian suuri keskinäinen riippuvuus, ja asiakaslähtöisen johtajuuden kasvava merkitys. ICT:n seuraavan vaiheen kehitys voidaankin nähdä asiakasvetoisena liitteessä 6 kuvattavalla tavalla.

Suomalainen vahvuus on suuri mobiiliklusteri ja Nokian asema sen keskuksena.

Arviointitiimi kävi vilkasta keskustelua johtajuudesta. 1990-luku meni hyvin Nokian johdolla. Monet suomalaiset yritykset kasvoivat Nokian imussa. Syntyi *teleklusteri*, joka oli ”metalliteollisuutta” tai ”elektroniikkateollisuutta”. Nokia on kuitenkin 2000-luvun alussa globaali yhtiö, jonka on luotava globaali ohjelmistoteollisuudesta koostuva mahdollistajien ja kehittäjien verkko (enabler network), jotta se pystyy kilpailemaan pitkässä juoksussa Microsoftin kanssa. Tämä kuitenkin tarkoittaa, että se on luopunut Suomen johtamisesta. Joissakin puheenvuoroissa kaivataan mennyttä aikaa takaisin.

Toinen 1990-luvun johtaja oli teleoperaattorit. Näistä etenkin Soneralla oli globaali agenda. Nyt tätä ei ole enää. Operaattorit ovat palanneet kotijuurilleen. Sekä Nokia että Sonera olivat suomalaisille yrityksille keino kasvaa ja päästä maailmalle. Nyt tämä on vaikeampaa (Nokia) tai liki mahdotonta (operaattorit).

Suomalaisessa tietoyhteiskunnassa myös pankit ovat olleet keskeinen toimija ja globaali edelläkävijä. Mutta nyt pankkialankin mobiilikehitys tapahtuu paljolti globaalin Mobey Forumin määrittelemissä puitteissa.

Nämä esimerkit kuvaavat siirtymää kansallisesta innovaatiojärjestelmästä globaaliin innovaatio-verkkoon. Kaiken kaikkiaan, yrittäjyyden ja alalle tulon kynnys vaikuttaa kasvaneen. Keskeiset osat innovaatiojärjestelmästä ovat kadonneet. Vanhat lääkkeet eivät toimi. Mutta mitkä ovat uudet lääkkeet? Miten Suomi voisi edelleen toimia johtomarkkinana niin kuin se oli 1990-luvulla mobiilissa puheessa ja esimerkiksi sähköisessä pankkitoiminnassa? Ongelma ei ole yksin Suomen. Moschellan (2003) kirja kuvaa vastaavaa muutosta Yhdysvaltojen näkökulmasta. Muutos on helppo panna suhdanneongelmien piikkiin, mutta sen takana on syvällisempi ja pysyvämpi ilmiö, joka muuttaa innovaatiojärjestelmää. Moschellan mukaan ainoa mahdollinen johtaja ovat asiakkaat.

Ongelma on myös, että kun 3G lupia ei annettu ulkomaisille operaattoreille niin nyt ollaan sitten täysin kotimaisen aloitteellisuuden varassa.

Toimialalähtöisen verkostoitumisen ja voiton jaon sijaan on ajateltava markkinalähtöisesti asiakastarpeita ja asiakkaan prosesseja.

Johtajuusongelma on vakava. Kaivataan asiakkaiden johtajuutta. Miten LVM voisi orkesteroida tätä?

5.2.4 Potentiaali

Haastatteluissa esitettyjä lausumia:

- *mitkään yksittäiset ja uudet palvelut eivät menesty. SMS oli uniikki asia jonka toistuminen MMS:n kohdalla on epäselvä asia. Mobiilin pitää jotenkin liittyä johonkin jo olemassa olevaan, yritysten prosesseihin*
- *on kunnioitettava suomalaista elämän- ja toimintatapaa ja hyödynnettävä olemassa oleva*
- *itse tuotettu sisältö yleistyy*
- *media ja mainonta on vahvasti reguloitua. Mobiili ei tuo siihen merkittävää lisävolyyymiä. Ehkä 10-20 % ARPUsta tulee olemaan yksisuuntaista B2C*
- *mainonta ja markkinointi on reguloitu hengiltä. Opt-in tappaa palvelut. Ongelmien pitäisi antaa ensin syntyä. Japanissa kupongit ovat menestyneet*
- *suurin potentiaali on vapaa-aika ja convenience-tyyppisissä palveluissa (viihde, pelaaminen, pääsyliput) - myös pikainfo*
- *avainasemassa kauppa ja maksaminen - matkailu nuorempien juttuja - turvapalveluissa potentiaalia*
- *sähköinen asiointi vaatii single sign-on tyyppisen ratkaisun. Eri tahojen tulisi puhalttaa yhteen hiilen ja luoda yhteinen infrastruktuuri tunnistamiselle - julkisessa hallinnossa pitäisi olla myös enemmän "konsernistrategia" - ajattelua*
- *potentiaalia on läsnäolon ilmaisu, oleminen, kulkeminen ja käyttämisoikeudet - tyyppisissä palveluissa*
- *hyötyjen arviointi - nice-to-know ei riitä*
- *kaikenlaisia palveluita on kokeiltu ja ideoitu - SMS ja esimerkiksi ratikkaliput ovat vetäneet - ei ehkä ole ollut vielä riittävän helppoa. Palvelun pitäisi myös olla sellainen jota käytetään usein - työpaikan ovi, matkustaminen, rahan nosto, kauppaostokset - mutta maksamisessa operaattoreita ei kiinnosta proximity payment*
- *suurin potentiaali on seniori-ikäisissä jotka ovat hyvin innostuneita ja myyvät palveluja toisilleen*
- *kahden vuosikymmenen kokemus sähköisistä palveluista on osoittanut, että kehityksen suunta on aina yllättävä - seuraava uusi asia tulee, mutta sen arviointi ja näkeminen on etukäteen mahdotonta*

Mobiili on toistanut Internetin alkuvaiheita sikäli, että itse tuotettu sisältö on ollut tärkeää ja tähän uskotaan myös jatkossa. Mainontaan ja mediaan ei oikein uskota. Sen sijaan kulttuurin saralla uskotaan tuhannen kukan kukkivan. MONAn alkuvaiheen pääfokus oli maksaminen, ja loppuvaiheen konekommunikaatio. Maksamiseen uskotaan edelleen, vaikka yleistymisen on ollut hidasta. Kehitystyö on globaalia.

Suomalaisessa Internet-keskustelussa noin vuonna 1997 maksaminen oli myös hyvin pinnalla. Tuolloin maksamiseen liittyvät ongelmat nähtiin jopa esteinä sähköiselle kaupalle. Vertailun vuoksi Kogut (2003) kirjoittaa, kuinka amerikkalaisten kuluttajien tottumus ostaa puhelimella luottokortilla oli keskeinen avaintekijä sähköisen kaupan nopealle läpimurrolle ja johtomarkkinoiden syntyemiselle USA:ssa. Maksamisongelmien kanssa on opittu elämään, ne eivät lopulta olleet este.

Rationaalisesti tarkasteltuna palvelun tulisi olla relevanttia, jotta se yleistyisi. Mahtaako olla niin, että monet lanseeratut mobiilipalvelut eivät ole olleet kovin relevantteja? Yrityksille relevanssi määritellään kilpailukyvyn kannalta olennaisena. Kuluttajille relevanssi on jotain ”mitä ilman ei voi elää”. Kuluttajat eivät tosin välttämättä käyttäydy kovin rationaalisesti.

Potentiaalissa korostuu itse tuotettu sisältö ja toisaalta olemassa olevien prosessien kehittäminen. ”Uusiin” mobiilipalveluihin ei oikein uskota. ”Vanhat” palvelut vaativat usein runsaasti back office kehitystyötä.

Kaikenlaisilla pikkuasioilla voidaan luoda ja edistää käyttökulttuuria. Perimmiltään pitäisi löytää se mikä on relevanttia. Periaatteelliselta näkökannalta tämä relevanssia painottava ajattelutapa poikkeaa 1990-lukulaisesta pienten ja hyvin erikoistuneiden asioiden metsästämisestä.

5.3 Yhteenveto

MONA-ohjelman arvioinnissa etsittiin lisäksi ohjelmakokemusten pohjalta ja yleisemminkin näkemyksiä mobiilipalveluiden teknologioiden valmiudesta, palvelukehityksen menestystekijöistä sekä alan toimijoista ja potentiaalista.

Teknologian osalta haastatteluissa todettiin, että se on sinänsä standardoitua, mutta ei kuitenkaan kypsää ja siirtymät kehitystasolta toiselle tapahdu suunnitellusti ja yllätyksiä tulee, esimerkkinä siirtymä 2G – 3G. Kilpailuetua tavoitellaan keskeneräisistäkin teknologioista. Kuluttajapalveluissa tarvitaan ”koko tuotteen” valmius ja toimivuus.

Menestystekijöiden joukossa otettava huomioon asiakkaiden ”tottumusvankilat”; menestyksen ehdottomia vaatimuksia ovat turvallisuus, helppokäyttöisyys ja hinta. Yksittäiset ja uudet mobiilipalvelut eivät hevin yleisty; mobiiliin tulee liittyä johonkin jo olemassa olevaan prosessiin, johon se antaa lisäarvonsa. Avoimuus ja yhteentoimivuus ovat oleellisia; suljetuilla ratkaisuilla ei ole elintilaa. Muna-kana – ilmiö tarvitsee ratketakseen kukon, joka pystyy orkesteroimaan verkostoa asiakkaan aidoksi hyödyksi. Kuluttaja hakee kokonaiselämystä mutta ei halua toimia systeemi-integraattorina; keskeneräiset ja pirstoutuneet palvelut eivät voi menestyä. Yrityksille alun perin kehitetyt ratkaisut eivät yleensä ”skaalaudu” kuluttajalle.

Toimijoita koskevissa havainnoissa korostui Nokian keskeinen rooli suomalaisessa mobiiliklusterissa, joka on luonut lukuisille toimijoille ratkaisevaa imua. Nokia ei voi kuitenkaan kantaa totaalista kansallista vastuuta vaan joutuu tekemään ratkaisuja globaalina toimijana. Yleisesti ottaen kansallisista innovaatiojärjestelmistä siirrytään toimijoiksi globaaliin innovaatioverkkoon, mikä on suuri haaste kotimaisille toimijoille. Tässä tilanteessa tarvitaan uusia keinoja ja uskottavaa uutta johtajuutta.

Potentiaalia esiintyy siellä, missä palvelut ovat käyttäjilleen aidosti relevantteja. Yrityksen näkökulmasta relevanssi liittyy kilpailukykyyn ja kuluttajalle relevantti palvelu on sellainen, jota ilman ei voi haluumallaan tavalla elää.

6 OHJELMATOIMINNAN KEHITTÄMISEN ARVIOINTI

6.1 Arvioinnin tavoitteet ja toteutus

Tämä ohjelmatoiminnan kehittämisenäkökohtia käsittelevä osio perustuu MONA-arvioinnin yhteydessä tehtyihin haastatteluihin, arvioijatiimin analyysiin sekä omiin näkemyksiin sekä eri lähteistä koottuihin teemaa sivuaviin mainintoihin. Tarkastelukulma ei tässä rajoitu yksin MONA-ohjelmaan, vaan esitetyt näkökohdat ovat yleisiä koko tutkimuksen ja kehittämisen ohjelmatoimintaa koskevia.

6.2 Haastattelut ja arvioijanäkemykset

Seuraavassa tekstissä haastatteluja kuvataan *kursiivilla*, arviointitiimin omia näkemyksiä ja muita viitteitä normaalitekstillä, ja johtopäätöksiä **lihavoituina**.

6.2.1 Julkisen vallan interventiot

. Haastatteluissa esitettiin seuraavia lausumia:

- *julkisen sektorin roolia ajatellen iso kysymys on tietoyhteiskuntaohjelma. Tietoyhteiskunta-teemalla on julkisella sektorilla paljon sidosryhmiä. Toimijoita on paljon ja niiden suhteet monimutkaisia. Toiminnassa voidaan nähdä päällekkäisyyttä, mutta silti kokonaisuus toimii ilman suuria ongelmia henkilötason yhteistyön takia*
- *pitäisi itse olla mallikansalainen. ja pyrkiä tehostamaan toimintaa – e-tunniste, e-laskutus, e-palkat, e-eläke jne. Tämä on prosessien kehitystä ja kestää vuosia - mitä ei pitäisi tehdä mutta mitä on tehty on pakottaa lainsäädännöllä etunojassa raskaisiin ratkaisuihin - kuten HST*
- *eräs johtajuuden ilmenemismuoto ovat vaikutusvaltaiset kasvot. Julkisen sektorin ICT:ltä puuttuvat kasvot - tarvitaan yhteinen infrastruktuuri ja kasvot - nyt ketään ei tunnu kiinnostavan tietoyhteiskunta - jonkun harmaan eminenssin pitäisi tehdä painavia kannanottoja - tarvitaanko jopa valistunut diktaattori?*
- *tietoyhteiskuntaneuvosto on kovin laaja - tarvitaan myös pienempi porukka - jonkinlainen "executive board" näitä asioita pohtimaan - LVM voisi organisoida*
- *markkinoiden ja ongelmien tulisi antaa ensin syntyä ja sitten vasta niitä kannattaa alkaa säädellä. Varmasti jos jonkinlaista ongelmaa syntyy ja esiintyy. Tällaisia asioita ei pitäisi alkaa ennakoivasti reguloida, vaan ongelmia tulee ratkaista sitä mukaa kun niitä syntyy. Ollaanko Suomessa liian paavillisia?*
- *on keskityttävä kansantaloudellisesti merkittäviin kohteisiin - sellaisia ovat digitaalitelevisio ja telematiikka*
- *M2M-markkinoilla julkinen sektori pystyy määräyksillä luomaan markkinoita - esimerkiksi amerikkalainen uima-altaiden valvonta - ja paikantavat hätäpuhelut Yhdysvalloissa - mahdollisuuksia on turvajärjestelmissä ja energianmittauksessa – tulivathan katalysaattoritkin käyttöön määräysten vauhdittamina*
- *pitää löytää tapoja jakaa innovaatioita - samoja asioita ei kannata tehdä eri puolilla reviirejä varjellen*
- *panoksia tulee kasvattaa*

Haastatteluissa tuli kattavasti esiin julkisen sektorin ICT:n strategian kokonaisuus sellaisena kun se kuvataan esimerkiksi WEF:n raportissa (2003)^{xiii}. Kolme roolia ovat tuottaja, mahdollistaja, ja johtaja. Samoin tuli esiin suuremman johtajuuden kaipuu kuten se on myös kuvattu OECD:n maaraportissa (2003)^{xiv}.

Keskeinen menestystekijä Suomessa on ollut julkisen hallinnon pakottama yhteentoimivuus ja yhdysliikenne. Tällä on luotu edellytyksiä palveluiden nopealle yleistymiselle ja kriittiselle massalle. Jatkuva vaara on fragmentaatio.

Mitä ongelmiin tulee, haastatteluissa kaivattiin kokonaisvaltaisempaa otetta. Ohjelmiasalkun tulisi olla koordinoitumpi, puhuttiin ohjelmien ohjelmasta. Muutenkin julkisessa hallinnossa peräänkuulutettiin enemmän ”konsernistratogia”- ajattelua. Ensinnäkin valtiolla tulisi olla yhteinen infrastruktuuri. Toiseksi tämän pitäisi näkyä myös asiakassuuntaan. Esimerkiksi terveydenhuollon sähköinen asiointi vaatii single sign-on tyyppisen ratkaisun. Eri tahojen tulisi puhalttaa yhteen hiileen ja luoda yhteinen infrastruktuuri tunnistamiselle. Nämä ovat esimerkkejä Moschellankin (2003) kuvaamasta asiakasvetoisesta kollaboratiivisesta IT:stä, joka korostaa asiakkaiden – tässä tapauksessa julkisen sektorin ICT:n asiakkaana - johtajuutta.

Eräs johtajuuden ilmenemismuoto, jossa nähtiin parantamisen varaa ovat vaikutusvaltaiset kasvot. Julkisen sektorin ICT:llä ei ole kasvoja. Asiaa jopa saatetaan kartella, jos keskustelussa ongelmat kuitataan ”gurujen ennustuksilla”. Kenties asioiden vaikeus, kokemukset, ja ennenaikainen horisontalisaatio on estänyt ”kukon” esille tulon. 1990-luvun ”horisontaalisuudesta” poiketen 2000-luvun ICT kuitenkin peräänkuuluttaa johtajuutta ja relevanssia, eli keskittymistä suuriin ja tärkeisiin asioihin. Eräänä ratkaisuna esitettiin ”executive boardia” tai ”advisory boardia”.

Vielä eräs ongelma joka tuotiin esille on ollut hetkittäin liian syvä etunoja. Tämä asia tuotiin esille myös OECD:n maaraportissa HST:n osalta. Vastakohtana Swisherin kirja AOL:n historiasta^{xv} kuvaa kaoottista kaikenlaisten tietoturvaan ja etiikkaan liittyvien ongelmien sarjaa, jonka 1990-luvun Internet loi. Amerikkalaisten valmius luottokorttien käyttöön ja kokemus puhelintilauksista nähtiin keskeisenä sähköisten johtomarkkinoiden syntymisen edellytyksenä. Sähköisen kaupan liikkeellelähtöä hidastettiin jo 1990-luvulla liialla tietoturvapelottelulla.

Kaivataan toisaalta kokonaisvaltaisuutta ja johtajuutta, kuitenkin toisaalta liian ennakoivan normatiivisuuden sijaan ”läpirämpiminen” (muddling through) toimii.

6.2.2 Näkemyksiä ohjelmatoiminnan kehittämisestä

Haastatteluissa esitettiin seuraavia lausumia:

- *ohjelmatoiminnan tulee olla kaksitasoista - erilliset ohjelmat ja sitten toimintatapa, jolla niitä koordinoidaan - ohjelmien ohjelma - jälkiselvittely ja siitä oppiminen on myös erittäin tärkeää*
- *kokonaisuus on tärkeää. Kytkeä EU-hankkeisiin lisätään. Koordinoinnin merkitys kasvaa*
- *EU-yhteyksien hoito - sopeutus EU-käytäntöihin ja EU-käytäntöjen muotoutuminen - interventiossa tulee aina olla kansantaloudelliset perustelut*
- *EU-rahoitusmahdollisuuksien hyväksikäyttö*
- *tarvittaisiin isoja fokus-aloitteita. Asiat pitäisi kuvata kansantalouden näkökulmasta ja business caseina*

- *ohjelmat eivät saa olla hajanaisia ja projektien tulo sattumanvaraista. Määrittelyn ja kohdennuksen tulee olla teräviä. Tiedottaminen on tärkeää, jotta pieniä yrityksiä saadaan mukaan. Tarvitaan isoja selkeästi fokuoituneita ohjelmia*
- *LVM on hyvin aktiivinen tietoyhteiskuntatoimija mutta ei ainoa - kukaan ei omista tietoyhteiskuntaa vaan monet tahot rakentavat sitä*
- *jatkuvuuden turvaaminen avainalueilla*
- *paljon on ohjelmia mutta tarvitaan konkretiaa. Kansalaisten tottumusten muuttamisessa pitää päästä vauhtiin - EU:ssa on lobattu ja EU kuuntelee suomalaisia kokemuksia – vielä - Vaikka EU:ssa toiminta on ollut paperin makuista, eikä paljon konkreettista ole saatu aikaan, tulevaisuus näyttää paremmalta ja ollaan pääsemässä konkretiaan*
- *ohjelmatoiminta tulisi nähdä siiloajattelun vastustamisena - siilot ovat vaarallisia - sitä hämmästyttää kuinka tieto ei kulje horisontaalisesti eikä tiedä mitä naapuri puuhailee*

Kokonaisuuden ja jatkuvuuden kasvava merkitys tuli hyvin esille haastatteluissa. Samoin selvänä pidettiin läheisempää kytkeä EU:iin. Kolmas esille noussut tema oli kansantaloudellinen merkityksellisyys. Yksittäisten ohjelmien sijaan korostuu salkun hallinta.

Tämän konsensuksen ohella korostettiin oppimista Aasiasta ja Yhdysvalloista. Sama asia tuli esille jo syksyllä 2002 tehdyissä NAVI-ohjelman arviointiin liittyvissä haastatteluissa, vaikka sitä ei tarkemmin dokumentoitu raporteihin. Suomalainen verkostojen ja tietoyhteiskunnan tutkimus viittaa ahkerasti suomalaisiin ja eurooppalaisiin lähteisiin. Usein tarjotaan Suomea esikuvaksi tai vaihtoehtoksi. Aivan harvinaista ei ole muiden tekemisten vähättely. Kuitenkin vanhan liikkeenjohdon säännön mukaan ”katso herkeämättä kilpailijoita ... älä sitä missä ne tekevät väärin vaan sitä missä ne tekevät oikein ... ota siitä oppia”. Tällaista oppia on saatavissa myös Yhdysvalloista ja Aasiasta:

- Yhdysvallat hallitsee ns. ideoiden markkinapaikkaa. Keskeinen rooli ajatusten levittämisellä on globalisoituneilla investointipankeilla, konsulttiyhtiöillä, ja bisnesmedialla. Ne heijastavat kulloinkin relevanttia maailmankuvaa ja jatkuvasti muuttuvaa asialistaa. Davenportin ja Prusakin (2003)^{xvi} mukaan näiden keskeinen kilpailutekijä on nopeus. Yritysten sisällä on epävirallinen organisaatio, jossa samat henkilöt skannaavat ideoiden markkinapaikkaa ja etsivät ja poimivat sieltä yrityksen kannalta kulloinkin relevantit teemat. Davenportin ja Prusakin mukaan siinä vaiheessa kun perinteinen tutkimus on tunnistanut uuden teeman, yhdysvaltalaiset konsulttiyhtiöt ovat jo vuoden tai kahden ajan ehtineet puhua siitä yritysjohdolle ja testata ideaa jatkuvissa moniasiakasprojekteissa. Tarve omaperäiseen eurooppalaiseen liikkeenjohdolliseen ajatteluun on tunnistettu mm. Kathin erinomaisessa analyysissä jo 1995. Hän kirjoitti, että eurooppalaiset imitoivat liikaa Yhdysvaltoja liikkeenjohdossa ja Japania tuotannossa. Johtajuus edellyttää myös henkistä johtajuutta^{xvii}.
- Toisaalta tekniikan kohdalla on katsottava Aasiaa. Japania on ylenkatsottu ehkä siksi, kun se ei ole pärjännyt kansainvälisissä vertailuissa ja tunnetusti yritysten ICT:n soveltamisessa se kulkeekin jälkijunassa. Nämä kilpailukykyä, valmiutta ja edistyskäsitystä mittaavat vertailut ovat kuitenkin myös mediatapahtumaa ja markkinointia, ne eivät ole aina onnistuneet ennustamaan tulevaa. Lisäksi korealainen ja kiinalainen dynaamisuus ja aggressiivisuus ovat ICT-alalla haastaneet paitsi pysähtyneemmän Japanin myös Euroopan ja Suomen. Yhdessä nämä Aasian maat ovat maailman johtava mobiilin teknologian ja palveluiden moottori, ne ovat onnistuneet siinäkin missä Suomessa ja Euroopassa ei vielä ole onnistuttu. Päinvastoin kuin taaksepäin katsova benchmark on kyennyt ennustamaan,

Aasian ohikatsotuista maista on lyhyessä ajassa tullut Suomen ja Euroopan haastaja uuden teknologian kehittäjänä ja tuottajana^{xviii}.

Ohjelmatoiminnassa korostettiin tärkeimpänä kokonaisuutta, EU-kytkentöjä ja relevanssia. Tämä peräänkuuluttaa ohjelmien ohjelmaa ja projektisalkun hallintaa, kansainvälisyyttä, ja isoja aloitteita.

Eräänlaisena heikkona signaalina tuotiin esille, että tietoyhteiskuntakehittämisen ja -tutkimuksen referenssejä ja viitekehystä voisi laajentaa. On katsottava sinne, missä on paras kokemus ja osaaminen. Samalla on kyettävä osallistumaan globaaliin ideoiden markkinapaikkaan kuvaamalla business-caseja sekä numeroin että tarinoin.

6.3 Yhteenveto

Arvioinnin piiriin lukeutuivat myös MONA-ohjelmaa laajemmin näkemykset julkisen vallan interventioista ja ohjelmatoiminnan kehittämisestä.

Tässä luvussa esitetyt lausumat ja niiden perusteella vedetyt johtopäätökset korostavat tarvetta hakea ohjelmatoiminnan toteutuksen ratkaisuja, joissa pystytään avoimesti ja relevantteihin asioihin keskittyen käsittelemään ohjelmille asetettavia tavoitteita ja ohjelmien toimeenpanoa kyllin monia rinnakkaisia tarkastelukulmia hyödyntäen. Tämä kaikki edellyttää

- **kansallista, eurooppalaista ja kansainvälistä verkottumista ja ennakoluulotonta ”siiloajattelusta” vapaata visiointia ja valmiutta muutosjohtamiseen**
- **johtajuutta ja relevanssin ohjaamaa päämäärätietoista mutta ei ennakoivasti liian normatiivista etenemistä**
- **kokonaisuuden hallintaa sekä sen osina ”ohjelmien ohjelmaa” ja projektisalkkua, jotka seuraavat globaalin ideoiden markkinapaikan kehittymistä, ottavat siihen aktiivisesti osaa ja hyödyntävät sitä kansainvälisesti ja paikallisesti.**

Tämän raportin luvussa 4 on koottu MONA-ohjelmapirosessiin suoranaisesti liittyneiden haastattelulausumien perusteella johtopäätöksiä, joilla on myös yleisempi koko tutkimuksen ja kehittämisen ohjelmatoimintaa koskeva merkitys. Nämä johtopäätökset on esitetty seuraavassa neljään ryhmään koottuina:

1 Avoin ohjelmayhteistyö ja sen tukeminen

Tarvitaan hyvin organisoitua, mutta samalla avointa keskustelua eri toimialoja ja eri näkökulmia edustavien kokeneiden ja toimeenpanovaltaisten yhteistyöhaluisten toimijoiden välillä, jotka ovat valmiita yhteistyössä vyöryttämään kasvavaa ymmärrystä eteenpäin omassa vaikutuspiirissään.

Ohjelmatoiminnan tulee pyrkiä työtapoihin, jotka aidosti syventävät ohjelmaosapuolten suoraa vuorovaikutusta, joka voi ohjelman päätyttyäkin jatkua hedelmällisenä kiinteytyneenä yhteistyönä.

Ohjelmasuunnittelun yksi oleellinen osa on projektien välisen yhteistyön sisällön, syvyyden ja toimintatapojen määrittely. Lisäksi on suunniteltava niiden palveluiden joukko, jota ohjelma projekteilleen tarjoaa. Näiden palveluiden

kautta toisaalta annetaan projekteille konkreettista tukea ja toisaalta voidaan varmistaa niiden työskentelevän ohjelman tavoitteita palvelevalla tavalla.

2

Näkökulmien rinnakkaiskäyttö ja osallistumisen kattavuus

Uuden teknologian vyöryttämisessä kentälle avainasemassa ovat monet ei-tekniset näkökulmat (sosiaaliset, kansantaloudelliset, liiketoiminnalliset, juridiset sekä muut pelisääntöihin kytkeytyvät jne.) sekä taito analysoida, testata ja argumentoida teknologian soveltamisen hyötyjä näiden muiden näkökulmien yleisesti hyväksymien kriteerien kautta. On pystyttävä käyttämään rinnakkaisesti useaa eri retoriikkaa. Tärkeintä on kuitenkin osata puhua asiakkaiden kieltä.

Ohjelmasuunnittelussa on huolellisesti määriteltävä ohjelman osapuolten määrä ja kattavuus. Tämä kattavuus yhdessä sisällöllisen ja toisinaan myös maantieteellisen kattavuuden kanssa määrittelee ohjelman luonteen ja aseman, ts. onko kyseessä kansallinen avoin ohjelma vai suppeampi sektorikohtainen erillistoimi.

Ohjelmatoiminnan yleisessä suunnittelussa ja yksittäisten ohjelmien valmistelussa on kiinnitettävä huomiota toimialajärjestöjen rooliin. Toimialajärjestöjä voitaisiin rohkaista omalla alueellaan ottamaan näkyvämpi rooli uusiin teknologioihin perustuvien palveluiden kehittämisessä ja hyödyntämisessä.

3

Ohjelmatoiminnan yleiset ja erityiset tavoitteet ja niiden selkeys

Ohjelmasuunnittelussa on huolellisesti määriteltävä ohjelman toiminta-ala ja tavoitteet sekä projektisalkun sisältö. Projektien tavoitteiden tulee olla selkeitä osallistujille tai osallistumista harkitseville ja projektien tuottamien tulosten tulee näkyvästi ja ymmärrettävästi palvella ohjelmatason tavoitteiden saavuttamista. Yleisten ja erityisten tavoitteiden eron tulee olla selvä ja ymmärrettävä.

Ohjelmasuunnittelussa on huolellisesti määriteltävä ohjelman toiminta-ala ja sille asetettavat sekä yleiset että erityiset tavoitteet ja millä tavoin ohjelman eri osapuolet osallistuvat sen toteutukseen sekä eri osapuolten välinen kanssakäyminen.

4

Ohjelmatoiminnan mallinnuksen tarve

Ohjelmaprosessi rakenteineen voidaan ohjelman luonteesta ja kattavuudesta riippuen suunnitella ja toteuttaa usealla eri tavalla. Oleellista on, että valittu ratkaisu mahdollisimman hyvin palvelee hankkeen keskeisiä tavoitteita ja että osallistujat tuntevat ratkaisun perusteet.

Ohjelmien rakenteiden tulee selkeästi vastata ohjelmatasolla asetettuja tavoitteita siten, että ohjelman eri elimet tietävät roolinsa ja niitä kohtaan asetetut odotukset ja elinten väliset yhteydet toimivat toisiaan ruokkien roolien edellyttämällä tavalla. Käytännön toiminnan ei tarvitse olla jäykän kahlittua tai muodollista, mutta kaikkien on tunnettava ohjelman visio ja keskeiset tavoitteet ja miten osallistujat yhdessä ja erikseen työskentelevät niiden parhaaksi.

Ohjausryhmän jäsenten ilmaisema tyytyväisyys prosessiin voisi jatkossa realisoitua siten, että LVM harkitsisi perustaa ”executive board”/”advisory board” ryhmän, joka olisi käytettävissä ministeriön intressissä olevien tietoyhteiskunnan edistämiseen kytkeytyvien teemojen keskustelu- ja mielipidefoorumina. Tämä näkökohta on tullut esille myös mobiilipalveluiden strategiaa ja tulevaisuutta koskeneessa haastatteluosuudessa.

Sekä luvussa 4 että luvussa 6 esille tulleet näkökohdat on otettu huomioon tämän raportin suosituksissa, erityisesti tutkimuksen ja kehittämisen ohjelmamallin periaatteiden hahmottamisessa. Arviointiryhmä on tuottanut raportin täydentäväksi liitteeksi 5 näkemyksen ohjelmatoiminnan malliksi. Arviointiryhmä toivoo, että tämä malli on hyödyllinen ohjelmakohtaisessa konkreettisessa suunnittelussa ja että se myös toimii työkaluna vertailtaessa erilaisia ohjelmaratkaisuja ja tehtäessä valintoja niiden välillä.

7 SUOSITUKSIA

Tämän raportin luvuissa 4, 5 ja 6 on MONA-arvioinnin eri osioissa lueteltu joukko haastatteluihin ja arvioijien analyysiin perustuvia johtopäätöksiä. Ne liittyvät sekä ohjelman suoraan arviointiin että mobiilipalveluiden strategiaan ja tulevaisuuden näkymiin sekä ohjelmatoimintaan ja sen kehittämiseen yleensä. Näitä johtopäätöksiä ei tässä uudestaan luetella.

Päätavoitteensa saavuttamiseksi MONA-ohjelma rakennettiin kaksitasoiseksi siten, että mobiilipalveluiden kehittämisedellytysten laajoja linjoja käsiteltiin ohjausryhmätasolla ja välitöntä palvelukehityksen konkretiaa vietiin eteenpäin projektisalkun avulla. Näiden keinojen rinnakkaiskäytöllä pyrittiin yhteiseen päämäärään, suomalaisen mobiiliklusterin aktivointiin ja vahvistamiseen.

Luvussa 4 käsiteltiin MONA-ohjelmaa suhteessa ohjelmamallien kirjoon, erilaisiin tapoihin organisoida ohjelma. Tässä yhteydessä ilmeni, että ohjelmavalmistelussa on yksilöllisesti otettava huomioon kunkin ohjelman erityinen lähtökohta, tavoitteet ja näköpiirissä oleva kumppanuus ja rahoitus pohja. Taustalla olivat lähtökohtina mm. ”market pull”, ”technology push” ja ”public process driven” ajovormat erillisinä ja yhdessä.

Oma merkityksensä on sillä, onko kyseessä laaja kansallinen laajarahoitteinen ohjelma vai tarkemmin ”täsmäohjattu” operaatio. MONA- ja NAVI-ohjelmat olivat tässä yhteydessä esimerkkejä erilaisista ohjelmaratkaisuksista, joilla molemmilla on ollut omat tilannejohteiset valintaperusteensa. Ohjelmamallin tulee olla toisaalta havainnollinen ja rakenteellisesti selkeä, mutta sen on myös oltava joustava siten, että se ”skaalautuu” eriluonteisille ja –kokoisille ohjelmille.

Edellisen perusteella, ottaen huomioon MONA-ohjelman arvioinnin yhteydessä tehdyt haastattelut, vedetyt johtopäätökset ja useat muut tietotekniikan hyväksikäytön ja tietoyhteiskunnan kehittämisen edistämiseksi kertyneet kokemukset, arviointiryhmä näkee, että tutkimuksen ja kehittämisen ohjelmatoiminnassa seuraavat näkökohdat ovat keskeisiä ja relevantteja:

1 Kyky muutokseen ja uudistumiseen

Kehityksen seuraaminen edellyttää nopeaa reagointia. Tarvitaan aktiivista kehityksen ja markkinoiden seuranta ja herkkyyttä tunnistaa ns. heikkoja signaaleja erityisesti silloin, kun ne alkavat vahvistaa toisiaan. Seurannan ohella tarvitaan reagointikykyä, mikä edellyttää johtajuutta eli kykyä päätöksentekoon. Määrätietoisien ja pitkäjänteisten kehittämistyön osana on kyettävä tarvittaessa suuntautumaan uudelleen. Ohjelmatoiminnan on tukitoimintoihin pystyttävä vastaamaan tähän uudistumisen haasteeseen.

2 Ohjelmatoiminnan tarve

Uusi teknologia mahdollistaa uudet toimintamallit, joihin siirtyminen saattaa edellyttää osin uusia pelisääntöjä ja osapuolten roolien tarkistamista, lainsäädännön tarkistuksia sekä julkisen ja yksityisen sektorin työnjaon muutoksia. Yhtäältä uudistuksiin kypsyttään oman kehitystyön kautta ja toisaalta globalisaation ulottaessa muutoksen välttämättömyyden paikalliseen toimintaan. Yksin mikään osapuoli yhteiskunnassa ei pysty eikä voi kehitystä ohjata. Tarvitaan yhteistoimintaa yhteisten ohjelmien muodossa.

3 Verkostoitumisen välttämättömyys

Yhteistoiminnan osapuolia ovat ennen muuta julkinen sektori ja yritykset, joiden käytettävissä on merkittävimmät resurssit. Tavoiteltavien muutosten ja tulosten kannalta keskeisiä ovat myös kansalaiset eri rooleissaan ja erilaisten järjestöjensä äänellä. Muutoksen omaksumisessa keskeisen työn tekevät myös

tiedotusvälineet. Verkostoituminen sekä kansallisesti että kansainvälisesti on tärkeää. Kansainvälisessä verkostoitumisessa onnistutaan parhaiten silloin, kun kansainväliset osapuolet hakeutuvat aktiivisesti tänne, sen vuoksi että löytävät täältä kaipaamaansa osaamista, innovatiivisia ratkaisuja ja kehittämisympäristöjä sekä hedelmällisiä yhteistyömahdollisuuksia

4 Julkinen sektori rahoittajana ja uudistujana

Julkinen sektori on keskeinen tutkimus ja kehittämistoiminnan rahoittaja. Julkinen sektori ei ole vain tutkimuksen ja kehittämisen rahoittaja, vaan se on itse merkittävä toimija ja resurssien käyttäjä. Julkinen sektori on tilaajana avainasemassa ja sen uudistumiskyvystä riippuu suurelta osin, onko innovaatioille kotimaista kysyntää. Toiminnallaan julkisen sektorin tulee edistää avointa kilpailua ja näin vahvistaa kotimaisten yritysten kykyä kohdata kansainvälinen kilpailu. Ministeriöillä on lainsäädännön valmisteluvastuu ja sikäli keskeinen asema kehityksen ja kilpailun edellytysten varmistamisessa. Selkeiden pelisääntöjen avulla ohjataan yritysten keskinäistä kilpailua sekä julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä, mutta varmistetaan myös yksilöiden oikeudet ja kestävä kehitys.

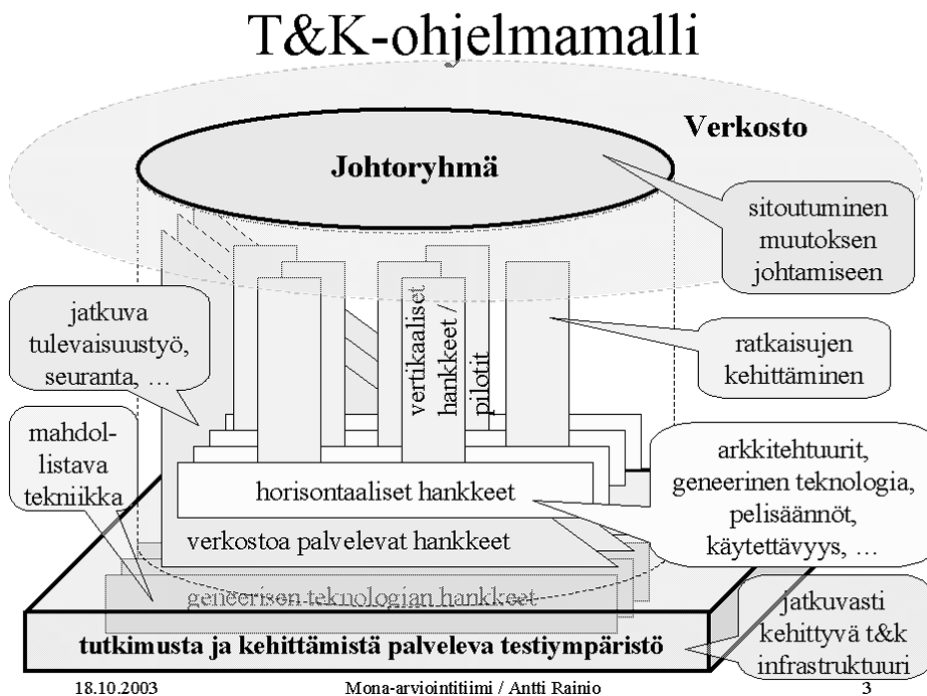
5 Ohjelmat ovat muutosjohtamista

Julkisen sektorin isännöimä ohjelmatoiminta on muutosjohtamista. Se edellyttää klusterin yhteisen tahtotilan tunnistamista tai synnyttämistä, jotta päämäärä, johon ohjelmalla pyritään olisi yhteisesti tiedossa. Ohjelmasuunnitelma on strategia, jolla tahtotilaan pyritään. Projektit ovat muutoksen toteuttamisen välineitä. Ohjelmatyön avainasioita ovat (1) tulevaisuustyöskentely ja strategiaprosessi, (2) ratkaisun määrittely, pilotointi ja toteutus, (3) sitoutunut johtoryhmä ja horisontaaliset hankkeet sekä (4) pysyvä kehittämis- ja testiympäristö.

Näihin näkökohtiin nojautuen arviointiryhmä esittää seuraavan suosituksen:

Suositus 1

Tutkimus- ja kehittämisohjelmien valmistelussa ja toteutuksessa sovelletaan tämän raportin liitteessä 5 kuvattua ohjelmamallia, jota havainnollistaa seuraava kaavio:



MONA-ohjelman arvioinnin yhteydessä suoritetuissa haastatteluissa tuli ohjelmatoiminnan osalta voimakkaasti esille tarve laajentaa näkökulmaa lintuperspektiiviin ("executive" / "advisory" taso) sekä samaan aikaan päästä syvemmälle konkretiaan (projektitason spesifiset tavoitteet). Vastauksena tähän esitettyyn tarpeeseen liitteessä 5 suosituksena esitelty ohjelmamalli painottaa erityisesti kahta asiaa: (1) sitoutunutta johtoryhmää ja (2) pysyvää kansallista kehittämis- ja testiympäristöä, joita on ohjelmamallin toimeenpanon näkökulmaa palvellen perusteltu ja kuvattu ohessa tarkemmin:

Sitoutunut johtoryhmä

Haastatteluissa peräänkuulutettiin johtajuutta ja kaivattiin ohjelmien ohjelmaa. Todettiin myös, että julkisen sektorin ICT:ltä puuttuvat kasvot. Toisaalta haastattelut osoittivat, että MONAn yhteydessä koottua korkean tason suppeaa ohjausryhmää ja siinä käytyjä keskusteluja pidettiin antoisina jopa ilman ennalta asetettua yksityiskohtaista asialistaa.

Arviointiryhmän analyysin mukaan johtajuuden puute heijastaa uskoa ns. horisontaaliseen liiketoimintamalliin, joka olikin 1990-luvun menestysresepti. ICT-alalla on kuitenkin tapahtunut suuria muutoksia. ICT-ala on kehittynyt tähän asti toimittajien ehdoilla ja teknologiatyöntöisesti. Uutta on, että jatkossa tarvitaan myös asiakkaiden johtajuutta. ICT:n ja liiketoiminnan välille kehittyä entistäkin läheisempi vuorovaikutus. Sen sijaan mikään yksittäinen selkeästi tunnistettavissa oleva uusi tekniikka - johon tähänastiset tai suunnitteilla olevat ohjelmat usein ovat perustuneet, kuten paikannus, mobiili, digitaalitelevisio, tai tietoturva - ei riitä aikaisemman menestyksen jatkumiseen. Samalla kansallinen innovaatiojärjestelmä on globalisaation edessä osin murentunut.

Uudessa tilanteessa tarvitaan osaamisen ja tietämyksen johtamista, joka kykenee visiointiin ja keskustelun johtamiseen. Tärkeää olisi löytää foorumi ja konteksti, jossa käydään ns. robustia dialogia, joka yhden totuuden sijaan kykenee oma-aloitteisesti ennakoimaan, kyseenalaistamaan ja nostamaan esille relevantteja asioita

Johtajuutta korostava viesti toistuu tuoreessa OECD:n e-Gov raportissa, jonka mukaan vision kommunikointi ja yhteistyö sen toteutuksessa on Suomen haaste. Raportin mukaan ministeriöt ovat olleet passiivisia kehittämään ja rohkaisemaan aloitteita omilla aloillaan. Tämä johtuu paitsi resurssien puutteesta myös siitä, ettei tällaista strategista roolia ole mielletty. Siellä missä kehittämisessä on saatu tuloksia, tämä ei ole perustunut organisaatioiden ylimmän johdon aloitteisiin ja kiinnostukseen. OECD:n mukaan ministeriöiden tulisi omaksua vahvempi rooli sekä strategian muodostamisessa että käytännön ohjeistuksessa. Yksiköt mm. kysyvät kasvavasti neuvoja siitä miten e-Gov visiota tulisi toteuttaa. Tämä johtuu taipumuksesta luottaa ulkopuolisiin neuvoihin omien kyvykkyyksien kehittämisen sijaan, ministeriöiden johtamisen puutteesta, tai puuttuvista hallintorakenteista. OECD myös toteaa, että koordinaatio ei ole osoittautunut riittäväksi aikaansaamaan syvällistä yhteistyötä

Suositus 2

LVM käynnistää ohjelman muodossa suppean neuvottelukunnan, joka koostuu määrääjain kokoontuvista korkean tason ammattilaisista ja päätöksentekijöistä. Nämä valmistellut kokoukset tuottavat keskustelunavauksia, ehdotuksia, linjauksia ja mahdollisesti kutsuseminaareja ja julkisia raportteja, jotka palvelevat LVM:n ydintehtäviä. Vaikutusvaltainen, "kasvot" omaava "executive board" tai "advisory board" kykenee myös ohjeistamaan suomalaista tutkimusta relevantteihin asioihin. Tarkoitus ei siten ole kaikenkattava kokonaisuuden hallinta ja konsensus, vaan ajankohtaisten kysymysten tunnistaminen, linjaaminen ja nostaminen keskusteluun. Tällä elimellä ja sen tarvitsemalla tukifunktiolla tulee olla hankkeen tapaan nimi, määräaika, kokoonpano, asialista ja budjetti.

Pysyvä kansallinen tutkimuksen ja kehittämisen testiympäristö

MONA-ohjelman arviointiin liittyvissä haastatteluissa tuotiin eri yhteyksissä, sekä suoraan MONA-ohjelmaan liittyen että myös laajemmin, ohjelmatoimintaan yleensä kytkeytyen näkemyksiä, jotka painottavat

- *konkreettisten tulosten aikaansaamista edistävien toiminta- ja työtapojen asemaa ohjelmatoiminnassa*
- *työtapoja, jotka käytännössä helpottavat ohjelmissa syntyvien ideoiden, ratkaisuaihioiden ja prototyyppien jalkautusta kohden todellista tuotekehitystä ja tuotteiden viemistä koti- ja maailmanmarkkinoille*
- *mahdollisuutta käytännössä kokeilla, miten uudet innovaatiot voidaan liittää osiksi ohjelmaosapuolten jo hallussa oleviin teknologioihin ja niiden sovelluksiin*
- *konkreettisia siltoja, joiden avulla eri ohjelmissa syntyviä tuloksia voidaan yhdessä koeponnistaa*
- *työmuotoja, jotka käytännön tasolla pystyvät tuomaan toistensa yhteyteen eri alojen poikkitieteellistä ja eritaustaista kokemusta siten, että varsinkin uudisalueiden palvelukehitys saisi osakseen kyllin moniulotteisen viitekehyksen*
- *mahdollisuutta käytännön tasolla testata teknologioiden todellista valmiutta ja kypsyyttä suhteessa palveluiden toiminnallisiin ja laadullisiin tarpeisiin*
- *alustoja, jotka edistävät aitoa palvelukehityksen ja –tuotannon avoimuutta ja siihen perustuvaa yhteistyötä*

Nämä näkemykset viestittävät voimakkaasti tarvetta kehittää testausympäristötoimintaa osana suomalaista innovaatiojärjestelmää. Palveluinnovaatioita ja niiden perustana olevia tekniikoita on voitava testata ”technology-in-use” hengessä PPP (Public-Private-Partnership) yhteistyössä.

Testausympäristöistä saatavia etuja voi lisäksi laajentaa avaamalla myös kansainvälisiä osallistumismahdollisuuksia niihin. Parhaimmillaan testausympäristö on kansainvälisesti houkutteleva yhteisö, jossa osaamisen vuorovaikutus luo edellytyksiä globaaliin menestykseen saakka. Hyvä testausympäristö on myös oivallinen showroom

Euroopan komissio on 6. tutkimuksen ja kehittämisen puiteohjelmassaan luonut uusia instrumentteja, joiden avulla toimijoita saatetaan yhteen. Instrumentteina ovat integroidut projektit (Integrated Projects, IP) ja huippuosaamisen verkot (Networks of Excellence, NoE). Testausympäristöt ja niiden verkottaminen keskenään ovat tyypillistä IP / NoE – toimintaa. Suomi voi näissä asioissa olla aloitteellinen; vähintäänkin on varmistettava aktiivinen mukanaolo keskeisissä verkostoissa. Tämä yhteistyö helpottuu oleellisesti, jos Suomessa sijaitsee oma testausympäristöverkostonsa, jolla on kansainvälistä meriittiä.

Testiympäristöjen luonnollinen rooli on toimia tutkimusta palvelevana infrastruktuurina. Tämän ohella ne voivat tarjota sertifiointipalveluja ja palautekanavan palvelurajapintojen standardointityöhön sekä toimia palvelukomponenttien ja projektien tulosten levittämisen välineenä. Hyvin organisoitu testausympäristö luo ohjelmisto- ja muita ratkaisukomponentteja, joita voidaan hyödyntää erityyppisissä palveluissa.

Yhteisen tutkimuksen testiympäristöinfrastruktuurin puuttuessa syntyy yhtäältä päällekkäisiä kustannuksia ja toisaalta laadullisesti vaillinaisia ja lyhytikäisiä testauksen tilapäisjärjestelyjä. Tutkimuksen tulokset häviävät nopeasti projektien päättyessä, kun testausjärjestelyt joudutaan ajamaan alas. Niukoilla resursseilla kyhättyjen testausjärjestelyjen varaan ei voitaisikaan rakentaa mitään pitkäjänteisempää tai laajempaa tutkimusta. Monet tutkimusyksiköt yliopistoissa ja korkeakouluissa kärsivät tutkimuksen infrastruktuurin puutteista. Pk-yrityksillä ei juuri ole ollut resursseja eikä välttämättä riittävää osaamistakaan testausjärjestelyjen toteuttamiseen.

Testiympäristöjen ei tulisi olla vain tekninen infrastruktuuri, vaan niiden yhteyteen tulee liittää myös käytettävyyden testaukseen liittyviä palveluja ja tutkimusta. Testiympäristöt voivat edistää myös sisältötuotannon ja sovelluskehityksen vuorovaikutusta. Myös julkisen sektorin tietoaaineistoja voitaisiin liittää testiympäristöjen palveluihin.

On ilmeistä, että yhteiset testiympäristöt

- lisäävät osapuolten välistä vuorovaikutusta ja verkostoitumista ja tarjoavat myös pienille yrityksille mahdollisuuden vakavaan tuotekehitykseen
- säästävät kehittämiskustannuksia ja kasvattavat panosten hyöty/kustannus –suhdetta
- lyhentävät merkittävästi tuotekehitykseen tarvittavaa aikaa
- tuottavat aiempaa kypsempää ratkaisuja kaupallisesti toteutettavaksi
- edistävät projektien tulosten levittämistä, omaksumista ja hyödyntämistä laajempien kokonaisuuksien osana

Testiympäristötoimintaan tarvitaan luonnollisesti selkeät pelisäännöt eri testiympäristöjen rooleista sekä yhteistyöstä. Sikäli kuin testiympäristöt ovat osin julkisrahoitteisia, tarvitaan linjaukset siitä, millä ehdoilla t&k-projektikonsortiot, tutkimusyksiköt ja yritykset voisivat testiympäristöjen palveluja hyödyntää.

Testiympäristöille tulisi myös määritellä luonteva hallinto- ja organisointitapa.

MONA-ohjelman kokemusten ja arviointitulosten pohjalta on nähtävissä, että hyvin organisoitu selkein tavoittein toimiva avoin testausympäristö on myös mobiilipalveluiden kehittämisen ja tuotteistamisen kannalta avainasemassa.

Suositus 3

LVM yhdessä Tekesin, Sitran ja muiden keskeisiksi näkemiensä toimijoiden kanssa selvittää pysyvän kehittämis- ja testiympäristötoiminnan mahdollisuudet suomalaisen innovaatiojärjestelmän kehittämisessä. Lisäksi LVM omaan hallinnonalaansa suoraan kytkeytyen tekee esiselvityksen mobiilipalveluiden kehittämiseen ja tuotteistamiseen tähtäävän kehittämis- ja testiympäristöstötoiminnan tavoitteista ja vaatimuksista.

LIITTEET

- 1 MONA-ohjelman projektiohje**
- 2 MONA – projektitaulukko**
- 3 MONA-ohjelman arvioinnin haastattelurunko ja saatekirje**
- 4 Haastateltujen luettelo**
- 5 Tutkimuksen ja kehittämisen ohjelmamalli**
- 6 Mobiilipalveluiden kehittymisen kokonaiskuva**
- 7 Viitteet kirjallisiin lähteisiin**

Liite 1 MONA-ohjelman projektiohje

11.09.2001 / EPStar Oy

MINKÄLAISIA MONA-PROJEKTEISTA HALUTAAN?

Tavoite

MONA-projekti kehittää markkinoille uuden kaupalliseen menestykseen tähtäävän mobiilipalvelun pilotin.

Toimialat ja projektin osapuolet

MONA-projekteissa jokin soveltava toimiala, eli mikä tahansa muu kuin itse tietoliikennetoimiala, käyttää mobiiliverkkoa omaan palvelutuotantonsa. Soveltaville toimialoille ei aseteta rajoitteita. Projektin osanottajat ovat tyypillisesti soveltavan toimialan edustaja (mielellään vetovastuu), sovelluskehittäjä ja operaattori.

Projektityyppi

Projektityyppejä ei ole erityisesti rajoitettu. Projekteissa voidaan kehittää mobiilikanavaa käyttäviä B2B tai B2C palveluita. Palvelut voivat olla myös telemaattisia, eli osa yrityksen sisäistä tuotantokoneistoa, tai ne voivat olla yrityksen työntekijöilleen suunnattuja sisäisiä palveluita.

Teknologia

MONAssa kehitetään palveluita, jotka perustuvat käytettävissä olevaan tekniikkaan. Alkuvaiheen projekteissa tukeudutaan viimeistään keväällä 2002 kaupallisesti saatavilla olevaan tekniikkaan. Täten esimerkiksi WAP, GPRS ja paikannus verkossa sekä java-kykyiset päätelaitteet tulevat kysymykseen,

MONAn erityispiirteet

MONA poikkeaa normaalista palvelukehitysprojektista sikäli, että siinä tehdään LVM:n tuella projektin kehitysvaiheen ja palvelun tuotantovaiheen linkkianalyysi. Tällä työllä haetaan mobiilipalveluiden rakenteellisia kehityskohteita, joita koskevista kansallisista toimenpiteistä päättää MONA-ohjelman johtoryhmä. MONA-projekteihin osalistuvat yritykset pääsevät suoraan vaikuttamaan suomalaisen mobiilimarkkinan pelisääntöihin.

Rahoitus

LVM:n osuus projektin rahoituksessa rajoittuu konsulttityövoiman palkkaamiseen projektin tarpeisiin. Prosessianalyysin lisäksi konsultti voi tehdä talouslaskelmia, hyötyanalyysseja ja avustaa liiketoimintasuunnitelman teossa. Muilta osin yritysosapuolet rahoittavat projektit itse ja voivat hakea niille Tekes-tukea.

Projektin käynnistäminen

Projektia esittävä taho tekee projektista ensin suppean 1-2 sivun kuvauksen, jonka perusteella MONAn työvaliokunta arvioi projektin. Kuvaus sisältää karkealla tasolla projektin tavoitteen, hyödyn, resurssit ja aikataulun. Työvaliokunnan evästyksen perusteella edetään normaaliin projektin valmisteluun.

Liite 2 **MONA Projektitaulukko**

Tämän liitteen tarkoituksena on antaa tiivis taulukkomuotoinen läpileikkaus MONA-ohjelman projektisalkusta.

MONA-ohjelman arviointiryhmä on koonnut ohjelman sisältämistä projekteista yhteenvetotaulukon, joka kertoo projektikohtaiset perustiedot kuten:

- projektin nimi
- ohjelmakoordinaattorin asettama projektipäällikkö
- muut projektiosapuolet
- projektityyppi (pilotti, selvitys jne.)
- ajoittuminen MONA-ohjelman elinkaarelle
- projektin sisältöä kuvaavia avainsanoja

Lisäksi jokaisesta projektista esitetään:

1. Projektikuvaus siten kuin se on esitetty MONA-ohjelman kotisivuilla
2. Projektikohtaisia johtopäätöksiä, haasteita ja ongelmia, joita ao. projekteissa on ilmennyt
3. Arvioijaryhmän huomioita koskien projektin kattaman alueen problematiikkaa, ao. palvelualueen menestystekijöitä sekä linkkejä muihin ohjelmiin tai asiayhteyksiin

Arviointiryhmän tehtävänä ei ole kuitenkaan ensisijaisesti ollut arvioida yksittäisiä projekteja ja niiden tuottamia tuloksia irrallisina kohteina vaan arvioida MONA-ohjelmaa ja sen toteutumista kokonaisuutena. Eräät projektikohtaiset kommentit on nähtävä tätä taustaa vasten mm. silloin kun ne viittaavat muuhun aihealueen työhön Suomessa tai painottavat riittävän laajan toimijoiden yhteistyömallin tärkeyttä.

Projektien raportit ovat julkisesti saatavilla MONA-ohjelman kotisivuilla (www.mona-ohjelma.net) muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta (luottamuksellisuus). Lisäksi seuraavat tulosraportit on julkaistu LVM:n julkaisusarjassa (www.mintc.fi):

- | | |
|--|------------------|
| • Analysis of the Finnish Mobile Cluster | Julkaisu 28/2002 |
| • Mobiilimaksamisen menetelmät | Julkaisu 31/2002 |
| • Mobiili lähimaksaminen | Julkaisu 22/2003 |

MONA-ohjelman tuottaman klusterianalyysiraportin lisäksi on tuotettu edellä mainittu julkaisu 28/2002, joka rakentaa suomalaiselle mobiiliklusterille teoreettisia viitekehyksiä, mm Porterin klusterikäsitteistön ja ”timanttimallin”, mutta suorittaa myös sen kriittistä arviointia.

Projekti:	Klusterianalyysi	Tyyppi:	Selvitys
Projektipäällikkö EPStar:	Jari Pentti	Avainsanoja:	Asenteet, pelisäännöt, menestystekijät
Muut osapuolet:	LTT-Tutkimus	Alku / Loppu:	01.09.2001 / 31.12.2001

Kuvaus EPStar Oy ja LTT-Tutkimus Oy tekivät esiselvityksen Suomen mobiiliklusterin toimivuudesta. Projektissa kartoitettiin (1) mobiilitoimialan rakennetta, (2) mobiilitoimialan yritysten asenteita, (3) alan pelisääntöjä, (4) mobiilisovellusten käyttöä yritysten keskuudessa sekä (5) Japanin mobiilipalvelujen menestystekijöitä.	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Yksityisyys ja tietoturva ovat mobiilipalvelujen toteuttamisen keskeisiä haasteita. Myös mobiiliin maksamiseen liittyy vielä monia kysymyksiä kuten yrityksen puhelimen käytön rajat palvelujen ja tuotteiden maksamisessa. Standardoinnin haasteita ovat mm. liitännät palveleviin järjestelmiin sekä päätelaitteiden kirjavuus. Mobiilipalvelujen markkinoiden kasvua häiritsee fragmentoituminen, joka aiheutuu monien erilaisten ratkaisujen rinnakkaisuudesta; avointen standardien soveltaminen lisäisi kilpailua. Digitaalisten aineistojen oikeuksien hallinta (DRM, Digital Rights Management) voi olla esteenä palvelujen yleistymiselle samoin kuin julkisen sektorin perimät maksut tuottamiensa sisältöjen kaupallisesta hyödyntämisestä. Yrityssovelluksissa ja sponsoroiduissa kuluttajapalveluissa uskotaan olevan liiketoimintapotentiaalia. Suomalaisen mobiilipalvelukehityksen vahvuuksina nähdään Nokian läsnäolo, operaattorikilpailu, korkea ammattiosaaminen ja teknologiamyönteiset kuluttajat; hitausvoimina nähdään pettymykset wap-teknologiaan ja operaattorien varovaisuus. Selkeä uhka alalle on lukittautuminen yhteen teknologiaan.	Arvioijahuomioita Uuden Sähköisen viestinnän tietosuojalain on määrä tuoda selvyyttä säädöskysymyksiin. Kotimaisen markkinan pieni volyymi vähentää selvästi mahdollisuuksia ja motivaatiota kehittää mobiilipalveluja Suomessa.
--	--	--

Projekti:	Mobiili-indikaattorit	Tyyppi:	Selvitys
Projektipäällikkö EPStar:	Ilkka Leppävuori	Avainsanoja:	Indikaattorit, tunnusluvut
Muut osapuolet:		Alku / Loppu:	01.06.2002 / 30.09.2002

Kuvaus EPStar Oy teki esiselvityksen mobiilitoimialan indikaattoreista eli alan kehitystä kuvaavista tunnusluvuista. Projektissa (1) kartoitettiin ja luokiteltiin nykyiset indikaattorit, (2) arvioitiin niiden toimivuus sekä (3) tehtiin kehitysehdotuksia nykyisiin indikaattoreihin.	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia .Nykyiset indikaattorit kohdistuvat käyttäjiin, markkinoihin ja yrityksiin. Tietoa keräävät julkisen sektorin toimijat ja markkinatutkimuslaitokset. Täydennyksenä nykyiseen GPRS tilastointi pitäisi aloittaa sekä ottaa mukaan hintakoriin ja lisäksi liittymämäärien osalta pitäisi mainita telematiikkaliittymät. Lisäarvopalveluja tulisi kartoittaa kattavammin mm. seuraamalla markkinaosuuksia sekä toimialakohtaista käyttöä. Mobiilitoimialaa on kokonaisuutena vaikea kuvata nykyisen toimialaluokituksen puitteissa.	Arvioijahuomioita Selvitys ja ehdotukset ovat varsin palveluntuottajakeskeisiä. Käyttökulttuurien syntymistä ja kehitystä ei ole tarkasteltu, vaikka tutkimusta tältä osin on tehty (Tilastokeskus / Nurmela, Tekes/ Kuluttajatutkimukset). Mobiililaitteiden käyttö pelaamiseen, selaamiseen, sähköpostiin, ... mihin laitetta ylipäättään käytetään: työ, asiointi, perheen ja ystävien vuorovaikutus .
---	--	---

Projekti: **M-Payment – Mobiilimaksamisen menetelmät**
 Projektipäällikkö EPStar: Jari Pentti
 Muut osapuolet:

Tyyppi:
 Avainsanoja:
 Alku / Loppu:

Selvitys
 Mobiilimaksaminen, vahva tunnistus, PKI
 01.03.2002 / 31.05.2002

<p>Kuvaus</p> <p>.EPStar Oy teki selvityksen, jossa vertailtiin mobiiliympäristöön rakennettuja maksamisen perusratkaisuja. Vertailun kohteena oli kolme erilaista maksutapahtumien käsittelyssä tarvittavaa, käyttäjän tunnistetietojen tallentamisen ja varmentamisen muotoa: (1) Rahalaitos, esim. pankki, toimittaa asiakkaalle oman WIM-kortin (SIM-kortin), joka laitetaan dual-chip-puhelimeen operaattorin SIM-kortin lisäksi. (2) Rahalaitos rinnakkaiskäyttää operaattorin SIM-korttia, jolloin rahalaitos tallentaa asiakkaan tunnistetiedot operaattorin SIM-kortille ja operaattori toimii varmentajana. (3) Rahalaitos tallettaa asiakkaan tunnistetiedot mobiilipäätelaitteen sisäiseen WIM-korttiin.</p>	<p>Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia</p> <p>Sekä rahalaitokset että operaattorit/viestijät kehittävät matkapuhelimesta maksamiseen soveltuvia ratkaisuja. Käyttötottumus syntyy hitaasti ja edellytyksenä on, että toimijat ja menetelmät koetaan turvallisiksi. Vahvaan tunnistukseen perustuvien ratkaisujen teknisissä toteutuksissa tai niiden kustannuksissa ei havaittu eroja, mutta eroja on siinä, miten infrastruktuuri on otettavissa käyttöön ja miten se yleistyy kansainvälisesti. Erillistä WIM-korttia tukevien kaksoissirupuhelinten ja rinnakkaiskäytön käytäntöjen puuttuminen ovat suurin este ratkaisujen syntymiselle.</p>	<p>Arvioijahuomioita</p> <p>Projektin tulokset on julkaistu LVM raporttisarjassa (julkaisu 31/2002).</p>
---	--	---

Projekti: **Mobiililähimaksu**
 Projektipäällikkö EPStar: Jari Pentti
 Muut osapuolet:

Tyyppi:
 Avainsanoja:
 Alku / Loppu:

Selvitys
 Lähimaksaminen
 Syksy 2002 / 31.01.2003

<p>Kuvaus</p> <p>Projektin tavoitteena oli selvittää, millaisia lähimaksamisen vaihtoehtoja on kehitteillä ja miten mobiilia lähimaksamista voidaan tukea kehityspolulle, joka mahdollistaa massatoteutukset. Samalla selvitettiin, miten asiakkaiden mobiiliratkaisusta saamaa lisäarvoa voidaan korostaa evoluution ohjauksessa ja miten kestävä kehitys toteutusten – ja käyttötottumuksen – syntymistä voidaan kiihdyttää.</p>	<p>Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia</p> <p>Mobiilin lähimaksamisen vaihtoehtoja on tarjolla ja kehitteillä. Nykytoteutuksilta puuttuu yleistymisen edellyttämä laaja sovellettavuus. Avoimen ja helppokäyttöisen ratkaisun toteuttamiseen tarvitaan pankkien, kauppojen ja operaattorien yhteistyötä.</p>	<p>Arvioijahuomioita</p> <p>Projektin tulokset on julkaistu LVM raporttisarjassa (julkaisu 22/2003).</p>
---	---	---

Projekti: **Picknpay**
 Projektipäällikkö EPStar: Jari Pentti
 Muut osapuolet: Suomen Posti Oyj

Tyyppi:
 Avainsanoja:
 Alku / Loppu:

Pilotti
 Mobiilimaksaminen
 01.04.2002 / 31.12.2002

<p>Kuvaus Suomen Posti Oyj:n kanssa toteutetussa projektissa kehitettiin ja pilotoitiin logististen palveluiden mobiilimaksamista</p>	<p>Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Mobiilimaksamiseen kehitetään uusia järjestelmiä eikä mikään menetelmä ole ylivoimainen. Keskeistä soveltajan kannalta ovat menetelmän investointi- ja käyttökustannukset sekä tilityksen viiveet. Nykymenetelmissä asiakkaan kustannus on noin 0,1-0,16€maksu ja maksun saajalta veloitetaan 1-2 % summasta. Viive on enimmillään muutamia päiviä.</p>	<p>Arvioijahuomioita Mobiilimaksamisen käytännöt vaativat vielä lisää vakiintumista, jotta niiden varaan rakentuvia kenttäasetietoja palveluita laajemmalla mitassa toteutettaisiin.</p>
---	--	--

Projekti: **Korpisalo - Sähköinen tapahtumalippu**
 Projektipäällikkö EPStar: Jari Sassi
 Muut osapuolet: Lippupiste, Tampereen kaupunki, Nokia Ventures

Tyyppi:
 Avainsanoja:
 Alku / Loppu:

Pilotti
 Mobiilimaksaminen, tapahtumalippu,...
 01.12.2001 / 30.06.2002

<p>Kuvaus Soon Communicationsin Lippupiste, Tampereen kaupunki, Nokia Ventures Organization ja EPStar Oy rakensivat yleiskäyttöisen, mobiilikanavaa käyttävän sähköisen tapahtumalipun ja määrittivät siihen liittyvän tuotantoprosessin sekä maksujärjestelmäinfrastruktuurin. Sähköisen lipun kehityksen esteenä on tähän asti ollut epäselvyys erillisjärjestelmien yhteensovittamisessa.</p>	<p>Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Useimmissa lipunmyyntijärjestelmissä on valmius sähköiseen tapahtumalippuun, mutta mobiililaitteen tulisi tukea MMS-viivakoodin käyttöä tai RFID-tunnistusta, jotta sopivat lukulaitteet tapahtumapaikoissa voitaisiin ottaa käyttöön. Vaihtoehtoisesti lippu voidaan tallentaa pankkiautomaatista älykorttiin tai tulostaa viivakoodilippuna. Tärkeää olisi yhtenäisen kansallisen ratkaisun varmistaminen mahdollisesti yhdessä joukkoliikenteen lippukäytäntöjen kanssa.</p>	<p>Arvioijahuomioita Palveluiden joustava kehittäminen ja käyttö edellyttää yhteistyön kautta saavutettavia ratkaisumalleja.</p>
--	--	--

Projekti: **Mobiili-resepti**
 Projektipäällikkö EPStar: Olli Heinola
 Muut osapuolet: STM, KELA, Duodecim

Tyyppi:
 Avainsanoja:
 Alku / Loppu:

Pilotti
 Sähköinen resepti
 01.03.2003 / 31.05.2003

<p>Kuvaus</p> <p>'Mobiili-resepti (PKI)' -projekti integroitui osaksi Sosiaali- ja terveysministeriön ja Kansaneläkelaitoksen käynnistämää 'Sähköinen resepti' -projektia. 'Mobiili-resepti PKI' -projekti tehtiin kevään 2003 aikana ja sen tavoitteena oli selvittää digitaalisen allekirjoituksen toteutusmahdollisuuksia osana sähköisen reseptin mobiiliympäristöä.</p>	<p>Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia</p> <p>Vaikka sähköisen allekirjoituksen sisältävien SIM-korttien (SWIM ja WIM) rinnakkaiskäytölle ei ole teknisiä esteitä, käyttöönottoa vaikeuttavat vastuukysymykset ja riippuvuus kortin liikkeellelaskijasta. HST-varmenteen asentaminen kortille rinnakkaiskäyttöön helpottaisi asiointia. Henkilökohtaisten varmenteiden lisäksi tarvittaisiin ns. rooli- eli virkavarmenteita (mm. lääkärit) ja organisaatiovarmenteita (mm. apteekit).</p>	<p>Arvioijahuomioita</p> <p>Hankkeesta käy hyvin ilmi, miten sähköisen asioinnin / mobiilipalvelun käynnistäminen saattaa edellyttää merkittäviä uudistuksia informaatioinfrastruktuurissa, jotta toimintatapa voidaan muuttaa. Muutosten toteuttamiseen tarvitaan merkittävä joukko osapuolia arvoketjun eri kohdista. Pelisäännöistä sopiminen edellyttää laajaa vuorovaikutusta osapuolten kesken.</p>
---	---	--

Projekti: **Mopertti I – Kotihoito mobiilitoimintaiseksi**
 Projektipäällikkö EPStar: Olli Heinola
 Muut osapuolet: Tampereen kaupunki, Soon Communications, Nokia, Radiolinja, Hewlett-Packard, Datainfo

Tyyppi:
 Avainsanoja:
 Alku / Loppu:

Pilotti
 Kotihoito
 01.12.2001 / 30.06.2002

<p>Kuvaus</p> <p>Tampereen kaupungin sosiaali- ja terveystoimi, Soon Communications Oyj, Nokia Oyj, Radiolinja Oy, Hewlett-Packard Oy, Datainfo Oy sekä EPStar Oy kehittivät ja pilotoivat mobiilisovelluksia, jotka tukevat ikäihmisille suunnattuja palveluja ja palveluiden tuotantoprosessia Tampereen kaupungin kotihoitopalveluiden, alan yritysten sekä kohderyhmän eli ikäihmisten kannalta. Yhteistyössä Herpertti-projektin kanssa.</p>	<p>Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia</p> <p>Asiakas kokee palvelun laadun parantuvan, kun kotihoidon dokumentointiin kuluva aikaa voidaan lyhentää ja aikaa jää enemmän itse asiakkaalle. Työntekijät oppivat kohtuullisen helposti mobiililaitteen ja sovellusten käytön. Asiakkaan tunnistamiseen palvelujen käytön yhteydessä on valittava luotettava menetelmä. Asiakkaan tietosuojaan tulee työntekijöiden vaihtuvuuden vuoksi kiinnittää erityistä huomiota. Palveluiden kilpailuttamisenkin vuoksi kotihoidon asiakastietojen saantioikeudet tulisi olla selkeästi määritellyt.</p>	<p>Arvioijahuomioita</p> <p>Palveluiden kehittämiseen kytkeytyy teknologioiden lisäksi monia sosiaalitoimen erityistarpeita, joita on tarkasteltava asiakkaiden, kotihoidon työntekijöiden sekä hallinnon ja lainsäädännön näkökulmista.</p>
--	---	---

Projekti:	Mopertti II– Mobiilitoiminto kotihoidon ja apteekin palveluissa	Tyyppi:	Pilotti
Projektipäällikkö EPStar:	Olli Heinola	Avainsanoja:	Kotihoito
Muut osapuolet:	Herpertti – projekti	Alku / Loppu:	01.09.2002 / 31.05.2003
Kuvaus Yhteistyössä Herpertti-projektin kanssa tehdyssä toisessa kotihoitoon liittyvässä mobiilipilotissa selvitettiin yksityisten, kolmannen sektorin ja julkisen sektorin monituottajamallin rakentumiseen tarvittavia toiminnallisia ja tiedonsiirtoon liittyviä yhteistyön muotoja. Samalla pilotoitiin mobiilitoiminteista lääkehoitotietouden 'selkokielistä' viestintää kotihoidon ja paikallisen apteekin henkilöstön sekä asiakkaiden (ikäihmiset, maahanmuuttajat) tarpeisiin. Pilotti toteutettiin asiakas- ja työyhteisölähtöisyyden periaatteella.		Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Asiakastietojen väärinkäytön riskit ja eri käyttäjätasojen oikeudet asettavat sovellusten ja järjestelmien kehittäjille ja käyttäjille haasteita.	
		Arvioijahuomioita Pelisääntöjen laatijoita on kirjava joukko EU:sta kansallisiin toimialajärjestöihin. Pelisääntöjen osalta raportti tyytyy kirjaamaan asiakkaan tietosuojaan liittyviä ongelmia, kun kotipalvelujen toimittajia on useita. Koulutus nähdään haasteellisena ja sen kohderyhmän rajaaminen ongelmallisena.	

Projekti:	Mobiilihuoltomies	Tyyppi:	Selvitys
Projektipäällikkö EPStar:	Olli Heinola	Avainsanoja:	Kiinteistöhuolto
Muut osapuolet:	TektonSolutions, Tampereen kaupunki, VTS	Alku / Loppu:	01.05.2002 / 30.11.2002
Kuvaus TektonSolutions, Tampereen kaupungin tilakeskus, VTS kiinteistöpalvelu Oy ja EPStar Oy kehittävät ja pilotoivat kiinteistön käyttö- ja ylläpitohenkilön tarpeisiin soveltuvaa, mobiilitekniikkaa hyväksikäyttävää kiinteistöhuollon työkalua. Hankkeessa analysoitiin ja mallinnettiin huoltohenkilön kiinteistön käyttö- ja ylläpitotehtävissä tekemät toimenpiteet.		Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Kiinteistöjen huollon alalta puuttuu nk. poikittaisintegraatio tietojärjestelmien väliltä. Tarvittaisiin yhteinen sanomien tietosisältösuositus keskeisille tapahtumille kuten vikailmoitukset..	
		Arvioijahuomioita Projektissa on tunnistettu samoja kiinteistöhallinnan tietojärjestelmien yhteentoimivuusongelmia, joihin on etsitty ratkaisuja mm. vuonna 2000 käynnistyneessä Tekesin rahoittamassa COBA (Connected Open Building Automation) projektissa, johon ovat osallistuneet ABB, Air-Ix, Elisa Communications, FCS Partners, Helsingin kaupunki, Hewlett Packard, Lonix, NCC Finland, Nokia, SOL, Securitas, Senaattikiinteistöt, Solid Information Technology ja YIT Huber.	

Projekti:	M2M	Tyyppi:	Selvitys
Projektipäällikkö EPStar:	Arto Saikanmäki	Avainsanoja:	M2M, konekommunikaatio
Muut osapuolet:	Klinkmann Automaatio, Radiolinja, DNA, Sonera	Alku / Loppu:	01.12.2002 / 30.04.2003
Kuvaus M2M SIM-projektin tavoitteena oli selvittää, voidaanko operaattorin M2M SIM-kortin ominaisuuksia rinnakkaiskäyttää M2M-toimintoihin mobiiliverkkoja hyödyntävissä M2M-sovelluksissa ja millä edellytyksin. Projektin pääyhteistyökumppani oli Klinkmann Automaatio. Projektiin osallistuivat mobiilioperaattorit Sonera, Radiolinja ja DNA.	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Luottamuksellinen..	Arvioijahuomioita SIM-korttien hyväksikäyttö ja niiden ominaisuuksien mahdollisimman joustava rinnakkaiskäyttö ovat palvelukehityksen avainkysymyksiä. Ratkaisut vaativat syvällistä yhteistyötä toimijoiden kesken.	

Projekti:	Telamo-Teollisuuden telematiikkatarpeet	Tyyppi:	Selvitys
Projektipäällikkö EPStar:	Jari Sassi	Avainsanoja:	M2M, konekommunikaatio
Muut osapuolet:	ABB	Alku / Loppu:	01.09.2002 / 31.12.2002
Kuvaus Projektin tavoitteena oli selvittää suomalaisen suurteollisuuden M2M-palveluiden tarpeen ja mobiilioperaattoreiden M2M-palvelutarjonnan kohtaaminen. Projektin pääyhteistyökumppanina oli ABB. Projektin tavoitteena oli myös ehdotus avoimen M2M-palvelualustan kehittämiseksi teollisuuden yhteisenä Tekes-projektina.	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia M2M on vielä uusi asia ja sen leviäminen edellyttäisi avoimen palvelualustan kehittämistä standardirajapintoineen sovelluksiin ja verkkoon. Matkaviestinverkkojen tekniset puutteet ovat vielä laajemman soveltamisen esteenä. M2M keskeisinä sovellusalueina on kirjattu: anturien keräämän tiedon välitys, liikkuvan kaluston seuranta, tunnistus ja siihen perustuva laskutus, laitteiden ja järjestelmien etäkäyttö/kauko-ohjaus sekä järjestelmien päivittäminen ja ylläpito.	Arvioijahuomioita Teollisuuden telematiikan kehittyminen lupaa merkittäviä kustannussäästöjä sekä mahdollisuuksia kilpailuetuun nopeuden ja laadun avulla.	

Projekti:	Kamopa – Kansainväliset mobiilipalvelut	Tyyppi:	Selvitys, kansainvälinen hintavertailu
Projektipäällikkö EPStar:	Jari Sassi	Avainsanoja:	GPRS
Muut osapuolet:	Metso	Alku / Loppu:	01.09.2002 / 31.12.2002

Kuvaus Projektin tavoitteena oli selvittää Metso-konsernin yhtiöiden kansainvälisen kenttähuollon vaatimien mobiilipalveluiden saatavuus. Projektin tuloksena tuotettiin suositus siitä, miten vientiteollisuuden mobiilipalvelut kannattaa järjestää kustannustehokkaasti..	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia GPRS-datapalvelun hintataso vaihtelee paljon ja on varsin korkea, mikä heijastelee epävarmuutta liiketoiminnan volyymin suhteen. Vaikka eri maissa on erilaisia hinnoittelumalleja, GPRS-roaming hinnoittelu perustunee siirretyn tiedon määrään. GPRS-verkot eivät mahdollista yhteyden avaamista verkosta päätelaitteeseen eikä IP-osoitteiden määrittely tue liikkuvaa (roaming) käyttöä. Matkaviestinverkkojen katveet ovat esteenä M2M sovelluksille maastossa liikuttaessa. Verkkopaikannustietoja ei vielä välitetä kansainvälisesti.	Arvioijahuomioita Kenttähuollon palvelut vaativat toimivaa globaalia infrastruktuuria, joka on vasta kehittymässä.
--	--	--

Projekti:	Seclas	Tyyppi:	Selvitys
Projektipäällikkö EPStar:	Jouni Paju	Avainsanoja:	Turvallisuus
Muut osapuolet:	Securitas Tekniikka	Alku / Loppu:	01.12.2001 / 31.03.2003

Kuvaus Securitas Tekniikka Oy:n kanssa toteutetussa projektissa kehitettiin mobiilitekniikkaa hyväksikäyttävää telemaattista sovellusta...	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Luottamuksellinen.	Arvioijahuomioita Vartioinnin, kulunvalvonnan ja hälytysten hallinnan palveluiden kysyntä on kasvava. Tarvitaan laadukkaita avain- ja muita turvapalveluja.
--	--	---

Projekti:	Universaali kulunvalvonta	Tyyppi:	Selvitys
Projektipäällikkö EPStar:	Jari Sassi	Avainsanoja:	Kulunvalvonta
Muut osapuolet:	Elisa Solutions, Miotec, Pusatec, Estera	Alku / Loppu:	01.09.2002 / 31.12.2002

Kuvaus Projektin tavoitteena on kehittää ad-hoc verkkoyhteysperiaatteella toimiva kulunvalvonta-alusta. Yhteistyökumppanina on Elisa Solutions. Projektin tuloksena syntyy pilot-tuote...	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Luottamuksellinen. Nykyisiin kulunvalvontajärjestelmiin on erikseen saatavissa liitännät, joiden kautta kulunvalvontajärjestelmän tietoa hyödynnetään viestintäverkon ohjauksessa. Liitännät ovat kuitenkin valmistajakohtaisia. Kulunvalvonnan toteuttaminen avoimin standardein olisi käyttäjän kannalta mielekästä.	Arvioijahuomioita Projektista on tuotettu julkinen yhteenvedo, joka löytyy MONA-ohjelman kotisivuilta..
---	---	---

Projekti: **Georama**
 Projektipäällikkö EPStar: Arto Saikanmäki
 Muut osapuolet: Media Tampere

Tyyppi:
 Avainsanoja:
 Alku / Loppu: Selvitys
 MMS, matkailu
 01.09.2002 / 31.12.2002

Kuvaus Projektin tavoitteena on selvittää vaihtoehtoisten MMS-alustojen käyttö matkailualan sovelluksessa. Yhteistyökumppanina on Media Tampere Oy. Projektin tuloksena syntyy liiketoimintamallinnus ja MMS-pelissäntöanalyysi.	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Projekti ei ole julkistanut tuloksiaan MONA-ohjelman kotisivuilla, mutta tuloksista on raportoitu LVM:lle. Työ jatkuu eContent-ohjelman yhteistyöhankkeessa, johon Media Tampere suomalaisena osapuolena osallistuu.	Arvioijahuomioita GEORAMA on EU:n komission eContent-ohjelman yhteistyöhanke, johon osallistuu Suomen lisäksi viisi muuta maata.
--	--	--

Projekti: **Navitam**
 Projektipäällikkö EPStar: Arto Saikanmäki
 Muut osapuolet: Media Tampere

Tyyppi:
 Avainsanoja:
 Alku / Loppu: Tapaustutkimus
 Matkailu
 01.12.2001 / 30.04.2002

Kuvaus Media Tampereen kanssa toteutetussa projektissa arvioitiin mobiilipalveluiden tuottamiseen liittyviä keskeisiä kehityskohteita kokous- ja konferenssikäyttäjille suunnatun esimerkkisovelluksen avulla..	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Mobiilisisältöliiketoiminnan tuotot eivät jakaudu samassa suhteessa kuin kannettut riskit. Tilanteen korjautumisen edellytys on vaihtoehtoisten toteutustapojen kautta saavutettava kilpailun lisääntyminen. Palvelujen laskutuksen kannalta ratkaisevaa on käyttäjän tunnistus, johon sisältyöryityksellä pitäisi olla mahdollisuus. Mobiilisisällön tuottajien tulisi järjestäytyä näkemystensä ajamiseksi..	Arvioijahuomioita Palveluiden menestyksellinen tuottaminen vaatii alan yhteistyötä ja best practices – käytäntöjen koontia testauksen ja pilotoinnin kautta.
---	--	--

Projekti:	Lauttaliikenteen mobiilipalvelut	Tyyppi:	Tapaustutkimus
Projektipäällikkö EPStar:	Olli Heinola	Avainsanoja:	Liikenne, lauttainformaatio
Muut osapuolet:	Tieliikelaitos	Alku / Loppu:	01.09.2002 / 31.01.2003
Kuvaus Projektin tavoitteena on tielläliikkujan lauttaliikenteen mobiilipalvelun liiketoimintamalli. Projektin yhteistyökumppanina on Tieliikelaitos..	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Julkisen sektorin tuottaman tiedon hyödyntäminen mobiilipalveluissa on vaikeaa, koska palvelutapahtuman hinta nousee korkeaksi operaattorien perimien viestinvälitys- ja laskutuskustannusten vuoksi. Julkisten aineistojen hyödyntämiseen kaupallisesti liittyy monia auki olevia kysymyksiä mm. oikeuksien ja hinnoittelun osalta. Yleishyödyllisten mobiilipalvelujen perustamista tulisi tukea alkuvaiheessa..	Arvioijahuomioita Julkisen sektorin tulisi aktiivisesti tarjota kansalaisia palvelevat tietoaineistot kaupallisten palvelujen saataville ja edistää kilpailua tietoihin perustuvassa palveluliiketoiminnassa. Liikenne- ja viestintäministeriön Liikennetelematiikan FITS-ohjelmassa on selvitetty liikenteen tietopalveluliiketoiminnan ansaintalogiikkaa ja pelisääntöjä (FITS julkaisu 13) ja suositellaan, että julkisen sektorin rooli olisi laadukkaiden perusaineistojen tuottaminen ja palvelujen mahdollistajana toimiminen..	

Projekti:	O3 – Mobiilit hälytys- ja tiedotuspalvelut	Tyyppi:	Pilotti
Projektipäällikkö EPStar:	Risto Riihimäki	Avainsanoja:	Varoitusviestit
Muut osapuolet:	LT Linkkitechdas	Alku / Loppu:	01.12.2001 / 30.04.2002
Kuvaus LT Linkkitechtaan kanssa tehdyssä projektissa kehitettiin uusi mobiilisovelluslusta ja sen päälle kolme tiedotus- ja hälytyssovellusta: (1) siitepöly, (2) ultraviolettisäteily ja (3) metsäpalovaara...	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Mahdollisia tulevia tarpeita varten viranomaisten tulisi luoda virallinen käytäntö viranomaistiedotteiden jakamiseksi tekstiviesteinä.	Arvioijahuomioita Tiedotus- ja hälytyspalveluilla voidaan nähdä potentiaalia kun ne onnistutaan rakentamaan asiakkaiden todellisia tarpeita vastaten. Osa palveluista voi olla yleisiä, osa erityisryhmille suunnattuja – jälkimmäisessä tapauksessa saatetaan tarvita kohdistettua yhteiskunnan tukea.	

Projekti: **DTV digi-tv:n mobiilipaluukanava**
 Projektipäällikkö EPStar: Arto Saikanmäki
 Muut osapuolet:

Tyyppi:
 Avainsanoja:
 Alku / Loppu: Esiselvitys
 Digi-tv, paluukanava
 01.03.2002 / 31.10.2002

Kuvaus EPStar Oy tekemässä esiselvitystyyppisessä digi-tv:n mobiilipaluukanavaprojektissa selvitettiin mobiilipaluukanavan toteutumiseen vaikuttavia seikkoja sekä sen mahdollisia	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Digi-tv:n MHP-standardi ei ota kantaa paluuyhteyden fyysiseen toteutustapaan. Tekstiviesti on otettu käyttöön ensimmäisenä paluukanavana, koska mm. tunnistus ja laskutus on toteutettu; sen arvellaan pysyvän yleisimpänä paluukanavana pitkään.	Arvioijahuomioita Televisio ei perinteisesti ole mobiililaite. Toistaiseksi digi-bokseissa on käytetty lankaverkon puhelinmodeemeja. Arvattavasti Ethernet ja WLAN-ratkaisut tulevat jatkossa saataville. Miksi paluukanavan pitäisi olla mobiili?...
--	---	---

Projekti: **Taksi**
 Projektipäällikkö EPStar: Risto Riihimäki
 Muut osapuolet: Sonera Juxto

Tyyppi:
 Avainsanoja:
 Alku / Loppu: Selvitys
 Taksintilaus
 01.01.2002 / 31.05.2002

Kuvaus Sonera Juxto Oy:n kanssa tehdyssä projektissa parannettiin taksin tilauspalvelua kehittämällä toimintaan liittyviä pelisääntöjä ja teknisiä ratkaisuja.	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Oikeus taksin tilaajan sijainnin välittämiseen operaattorilta taksinvälityskeskukseen on nykylainsäädännön mukaan tulkinnanvaraista. Taksin tilaamiseen tulisi saada valtakunnallinen numero.	Arvioijahuomioita Uusi Sähköisen viestinnän tietosuojalaki ei välttämättä ratkaise ongelmaa, mutta ongelma voitaneen ratkaista palvelunumerolla, jonka markkinoinnissa selkeästi kerrotaan, että soittaja paikannetaan.
--	---	---

Projekti: **Verkko-opetusjärjestelmä ”Maisteri”**
 Projektipäällikkö EPStar: Olli Heinola
 Muut osapuolet: Mercel, Aqua Records, Finnet Focus

Tyyppi: Pilotti
 Avainsanoja: Oppiminen
 Alku / Loppu: 01.01.2002 / 31.08.2002

Kuvaus Merel Oy ja Oy Aqua Records Ltd ovat tuoneet markkinoille kehittyneen mobiiliverkkoteknologian interaktiivisen opetusjärjestelmän. Yritykset kehittävät Mona-ohjelman alaisuudessa opetusjärjestelmästä version, joka jaellaan verkon kautta ja jonka käyttöoikeuksien hallinta hoidetaan mobiilikanavaa käyttäen.	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Pienillä yrityksillä on vaikeuksia löytää rahoitusta; Tekes-hakemus jätetty.	Arvioijahuomioita Opetusta palvelevien mobiilisovellusten alueella tarvitaan järkevämpää yhteistyötä sekä sisältöjen että uusien opetustekniikoiden kehittämiseksi.
---	--	---

Projekti: **Finaali**
 Projektipäällikkö EPStar: Jari Pentti
 Muut osapuolet: Suomen Hiihtoliitto

Tyyppi: Esiselvitys
 Avainsanoja: Urheiluinfo
 Alku / Loppu: 01.05.2002 / 30.06.2002

Kuvaus Suomen Hiihtoliitolle tehtiin esiselvitys eri järjestelmistä, joiden avulla urheilutapahtumiin liittyvää tietoa voidaan jakaa kustannustehokkaasti, mobiilikanavaa käyttäen, myös pienehköissä ja kertaluontoisissa tapahtumissa..	Johtopäätöksiä, haasteita, ongelmia Urheilujärjestöjen on mietittävä palveluntarjoajarooliaan ja yhtenäistettävä tulosten ja ilmoittautumisten käytäntöjä..	Arvioijahuomioita Urheilu-, kulttuuri- ja muut yleisötapahtumat ovat potentiaalinen mobiilipalvelualue, jossa tarvitaan pilotointeja sekä best practices käytäntöjen koontia.
---	---	---

Liite 3 MONA-ohjelman arvioinnin haastattelurunko ja saatekirje

Haglund Networks Oy MONA-ohjelman arviointi

Hyvä vastaanottaja,

Liikenne- ja viestintäministeriön käynnistämä MONA-ohjelma on päättymässä. Ohjelma on tähdännyt kilpailukykyisen ja innovatiivisen mobiiliklusterin syntyyn ja vahvistamiseen tarjoamalla puitteet ja käytännön mahdollisuuksia mobiilipalveluiden kehittäjien yhteistyölle.

Liikenne- ja viestintäministeriö on päättänyt syksyllä 2003 toteuttaa MONA-ohjelman arvioinnin, jonka käytännön toteutuksesta vastaa Haglund Networks Oy yhteistyökumppaneinaan Mäkelin Consulting Oy sekä Navinova Oy.

MONA-arviointityön lähtökohtana ovat MONA-ohjelmassa tuotetun aineiston analyysi sekä haastattelut koskien osaa ohjelman ohjaus- ja projektiryhmien jäsenistä sekä ohjelmaan osallistuneita yrityksiä ja muita asianosaisia. Kiteytetysti tarkoituksena on arvioida ja selvittää

- ohjelman tuloksellisuus uusien mobiilipalveluiden kehittämisessä, asenteiden muuttumisessa ja pelisääntöjen luomisessa
- MONA-ohjelmapirosessin ja yhteistyön toimivuus
- saatujen tulosten ja kokemusten hyödyntämismahdollisuudet jatkossa.

Lisäksi arviointityössä luotaillaan mobiilipalveluiden kehittymisen edellytyksiä ja tilannetta tulevaisuudessa.

Arvioinnin haastattelut suoritetaan osin puhelimitse ja osin tapaamisin. Haastateltaville lähetetään oheisena etukäteen luettelo teemoista, joita haastattelutilanteessa käsitellään ja arviointiryhmä ottaa erikseen yhteyttä sopiaukseen haastattelun toteutuksen tavasta ja ajankohdasta.

Yhteistyöstä kiittäen,

Haglund Networks Oy

Mäkelin Consulting Oy

Navinova Oy

Toim.joht. Henry Haglund

040 – 5744732

Toim.joht. Matti Mäkelin

0500 – 445354

Toim.joht. Antti Rainio

050 – 5208605

LIITE

Haastattelun teemat ja rungot

MONA-ohjelman arviointi / haastattelut

Haastattelut perustuvat kysymyssarjaan, joka suoraan pohjautuu MONA-ohjelmalle asetettuihin tavoitteisiin. Näillä kysymyksillä selvitetään, miten haastateltavat ovat nähneet tavoitteiden toteutumisen omalta henkilökohtaiselta/projektikohtaiselta kannalta.

Arviot kunkin tavoitteen toteutumisesta ja vaikutusarvosta MONA-ohjelmassa annetaan asteikolla 1-4 (suuri – melko suuri – pieni – varsin pieni). Tavoitelista on seuraava:

Tavoite	Toteutuminen / vaikutusarvo			
	1	2	3	4
Uusien palveluiden synty				
Palveluideoiden etsintä				
Palveluideoiden katselmointi				
Projektihallinnon tuki				
Talousanalyysit ideoille				
Yhteistyökumppanien etsintä				
Rahoituksessa avustaminen				
Pelissäntöihin vaikuttaminen				
Esteiden ja hidasteiden paikannus				
Hankkeiden julkisuusarvon nosto				
Lainsäädäntö- ym. toimet				
Asenteiden muuttuminen				

Lisäksi kysymyssarjaan liittyy vapaamuotoinen arvio seuraavista seikoista:

MONA - ohjelman tuloksellisuus
 MONA - yhteistyön toimivuus
 MONA - ohjelmaprosessin kokonaisarvio

Parasta on ollut (esimerkkejä onnistumisista ja syitä menestykseen)

Ongelmallisimmiksi seikoiksi osoittautuivat tai mitä olisi pitänyt tehdä toisin (miten)

Strateginen kysymyssarja

Osassa haastatteluista sovelletaan lisäksi kysymyssarjaa, joka luotaa syvemältä, MONA-ohjelmaan pohjautuen ja mobiilipalveluiden yleiseen kehitystilanteeseen ja –näkyymiin perustuen

(1) palveluiden kehittymisen ja alan toimijoiden tulevaisuuskuvaa sekä

(2) ohjelmatoiminnan kehittämiseen liittyviä näkökohtia.

Kysymyssarjaa sovelletaan yksilöllisesti ottaen huomioon haastateltavan tausta ja erityisintressit. Valitut teemat ovat seuraavat (haastattelu osin väittämiin perustuen kuvaten mm. teeman relevanssia ja sen oletettua muutosta ajan suhteen):

- A Mobiilipalveluiden kehittymistä tukevien avainteknologioiden kehitys
GPRS, UMTS, WLAN, RFID, LBS jne.
- B Mobiilipalveluiden kehittymisen menestystekijöitä tulevaisuudessa
mm. kytkeytyminen yritysten perusjärjestelmiin ja prosesseihin, kytkeytyminen tiedon hyväksikäytön kehittämiskohteisiin, kytkeytyminen johtamismalleihin
- C Mobiilipalvelusektorin toimijoiden rooli / näkökulmakehitys
erilaisten palvelutuottajien roolit, operaattoriroolit, asiakkaiden asema ja asiakaslähtöisyys, julkisen sektorin rooli jne.
- D Sovellus- palvelu- ja toiminta-alueiden potentiaali
mm. relevanssi kuluttajapalveluiden osalta: itse tuotettu sisältö, media ja mainonta, kulttuuri, kauppa, maksaminen, matkailu ja matkustaminen, asuminen, terveys ja hyvinvointi jne.
- E Julkisten tuki-interventioiden merkitys ja kohdennus
rahoitustuki, ohjelmatoiminta, klusterit, verkottaminen, horisontaali- ja vertikaaliajattelu, kansainvälisyyden edistäminen jne.
- F Ohjelmatoiminnan parantamisen ydinkohtia tulevaisuutta ajatellen
ohjelmavalmistelu, ohjelmaprosessi(hyvä tapa toimia), tulosten hyödyntäminen ja niiden realisoitumisen aikajänne, osaamisen luonti, koonti, ylläpito ja vahvistaminen, erilaiset platformit jne.

Liite 4 Haastateltujen luettelo

MONA-ohjelman arviointityön yhteydessä haastateltiin seuraavat henkilöt:

Ohjausryhmän jäseniä:

Bo Harald	Executive Vice President	Nordea
Jouko Häyrynen	Vice President, Strategic Investments	Nokia
Mikko Räisänen	Varatoimitusjohtaja	MTV3
Reijo Svento	Toimitusjohtaja	FiCOM
Kari Tili	Teknologiajohtaja	Tekes

Muut haastatellut

Ritva Harjula	Projektipäällikkö	Herpertti-projekti
Päivi Helanto	Kehityspäällikkö, Mobile Operations	Sonera
Hannu Kuokka	Senior Vice President	Sampo
Matti Makkonen	Toimitusjohtaja	Finnet
Heikki Nikali	Tutkimusjohtaja	Suomen Posti
Pekka Rauhala	Vice President	Sonera
Heljä Salomaa	Liiketoimintajohtaja	Suomen Posti
Seppo Vähimaa	Hallituksen puheenjohtaja	Klinkmann Automation

Ohjelmakoordinaattorin henkilöstöä:

Pekka Nykänen	Vice President	EPStar
Jari Pentti	Senior Consultant	EPStar

Liikenne- ja viestintäministeriö

Tatu Tuominen	Erikoistutkija	LVM
---------------	----------------	-----

Lisäksi arviointiryhmän jäsenet ovat keskustelleet arviointityön aikana useiden mobiilipalveluiden teknologioiden ja niiden soveltamisen asiantuntijoiden kanssa, mikä on täydentänyt alueesta saatua kokonaiskuvaa. Kuvaa täydensivät edelleen ohjausryhmän kokouksessa ja MONA-loppuseminaarissa 15.10.2003 käydyt keskustelut.

Liite 5 Tutkimuksen ja kehittämisen ohjelmamalli

MONA-arviointitiimi / Antti Rainio

Suomi tietoyhteiskuntana ja monet suomalaiset yritykset kukin omalla alallaan haluavat olla kilpailukykyisiä ja kehityksen kansainvälisessä kärjessä, vaikkakin resurssit ovat kansainvälisesti vertaillen, Nokiaa lukuun ottamatta, kovin niukat. Siksi suomalaisten on enimmäkseen pyrittävä menestymään uuden tiedon nopean soveltamisen sekä eri osapuolten tehokkaan verkostoitumisen keinoin.

Kyky muutokseen ja uudistumiseen

Nopeaan reagointiin tarvitaan aktiivinen kehityksen ja markkinoiden seuranta ja herkkyyttä tunnistaa ns. heikkoja signaaleja erityisesti, kun ne alkavat vahvistaa toisiaan. Seurannan ohella tarvitaan reagointikykyä, mikä edellyttää johtajuutta eli kykyä päätöksentekoon. Vaikka resursseja on niukasti käytettävissä, tarvitaan sitomatonta reagointikykyä. Määrätietoisien ja pitkäjänteisen kehittämistyön osana on kyettävä tarvittaessa suuntautumaan uudelleen.

Näkyvissä olevat trendit ja murrokset tarjoavat haasteita ja menestyksen mahdollisuuksia. Olemme siirtymässä autoyhteiskunnasta tietoyhteiskuntaan, mikä näkyy myös itse liikenteen informatisoitumisena. Fyysinen liikenne uudistuu turvallisemmaksi ja sujuvammaksi tieto- ja viestintätekniikan keinoin tosiaikaisen liikennetiedon keruun ja välityksen avulla. Logistisissa järjestelmissä fyysisen maailman konkreettiset esineet, ajoneuvot, lastauslaiturit ja tavaralähetykset varustetaan viestivillä antureilla, jotka ylläpitävät automaattisesti informaatiomaailman tietokantoja ja toiminnanohjausjärjestelmiä. Samalla tavalla kuin fyysisissä kulutustottumuksissa kuljetaan kohti yhä yksilöllisempiä valinnanmahdollisuuksia, myös joukkoviestinnästä edetään kohti massaräätälöityä vuorovaikutusmarkkinoita. Yksisuuntaisesta tiedonvälityksestä siirrytään yhä monitahoisempaan viestintään. Viestinnän infrastruktuurin kehittyminen tukee kehitystä.

Yksilö on tietoyhteiskuntamurroksen keskellä ymmällään. Yksityisyyden suoja, sananvapaus ja tasa-arvo ovat koetuksella, kun uuden teknologian keinoin avataan ovia tuntemattomiin toimintatapoihin.

Ohjelmatoimintaa tarvitaan

Uusi teknologia mahdollistaa uudet toimintamallit, joihin siirtyminen saattaa edellyttää osin uusia pelisääntöjä ja osapuolten roolien tarkistamista, lainsäädännön tarkistuksia sekä julkisen ja yksityisen sektorin työnjaon muutoksia. Yhtäältä uudistuksiin kypsytään oman kehitystyön kautta ja toisaalta globalisaation ulottaessa muutoksen välttämättömyyden paikalliseen toimintaan.

Kehityksen ajovoimana ei ole ainoastaan ankara kilpailu ja tehokkuusvaatimus, vaan yhä useammin myös kestävä kehityksen välttämättömyyden vaatimus sekä pyrkimys turvallisuuteen ja tasapainoon, mikä luo vakautta ja antaa puitteet pitkäjänteiselle hyvinvoinnille ja menestykselle.

Tuskinpa kukaan kiistää etteikö tätä kehitystä tulisi yrittää jotenkin hallita. Yksin mikään osapuoli yhteiskunnassa ei kehitystä voi ohjata. Tarvitaan yhteistoimintaa yhteisten ohjelmien muodossa.

Verkostoituminen on välttämätöntä

Yhteistoiminnan osapuolia ovat ennen muuta julkinen sektori ja yritykset, joiden käytettävissä on merkittävimmät resurssit. Julkinen sektori on moni-ilmeinen sektoriviranomaisineen unohtamatta itsenäistä kunnallishallintoa ja yliopistolaitosta. Mutta tavoiteltavien muutosten ja tulosten kannalta keskeisiä ovat myös kansalaiset eri rooleissaan ja erilaisten järjestöjensä äänellä. Muutoksen omaksumisessa keskeisen työn tekevät myös tiedotusvälineet. Yritysklusterit ja PPP (Public-Private

Partnership) ovat hyvä lähtökohta ohjelmatoiminnalle, mutta kun pyritään edelleen kehittämään innovaatiojärjestelmää, on pitkällä tähtäyksellä myös muut sektorit kyettävä rooleissaan tuomaan entistä enemmän mukaan ohjelmatoimintaan.

Verkostoituminen kansallisesti on tärkeää. Kuitenkin on ilmeistä, että yrityksen, joka menestyy kansainvälisesti, on yhä laajemmassa määrin verkostoiduttava kansainvälisesti. Pienet kansalliset markkinat eivät kannata globaalissa kilpailussa, vaan on suuntauduttava kansainvälisille markkinoille. Kaikissa ratkaisuissa on otettava huomioon kansainvälinen kilpailu ja nähtävä kansainvälisten markkinoiden mahdollisuudet. Julkinen sektori ei voi enää kehittää toimintaansa ainoastaan omista tarpeistaan lähtien, vaan sen on kansallisen innovaatiojärjestelmän turvaamisen vuoksi osattava kehittää tai tilata ratkaisuja, joiden avulla kotimaiset yritykset voivat menestyä kansainvälisillä markkinoilla. Tulevaisuudessa palveluksiaan tarjoavat nimittäin vain globaalikilpailussa pärjänneet yritykset.

Verkostoituminen kansainvälisesti on tärkeää. Toki on aktiivisesti etsittävä uusinta tietoa sieltä, missä sen tuottamiseen on suuret resurssit, eikä pidä luulla, että monilla aloilla voidaan kansallisesti olla kehityksen kärjessä. Kansainvälistymisen vaatimus koskee yhtäläillä tutkimusyhteisöä kuin yrityksiäkin. Kansainväliset ohjelmat ja projektit ovat usein edullinen ja luonnollinen yhteistyön muoto. Parhaiten kansainvälisessä verkostoitumisessa on onnistuttu silloin, kun kansainväliset osapuolet hakeutuvat aktiivisesti tänne, koska löytävät täältä kaipaamaansa osaamista, innovatiivisia ratkaisuja ja kehittämisympäristöjä sekä hedelmällisiä yhteistyömahdollisuuksia.

Kansallisesti niukoista resursseista johtuen on perusteltua hakeutua erityisesti perustutkimuksessa kansainväliseen yhteistyöhön kuten eurooppalaisiin ohjelmiin. Sen sijaan soveltavan tutkimuksen ja kehittämistoiminnan osalta kansalliset klusterit ja strateginen yhteistyö voi olla menestyksekkästä. Keskeinen standardointityö ja uuden teknologian haltuunotto tapahtuu yhä useammin avoimissa kansainvälisissä foorumeissa. Nämä foorumit ovat uuden tiedon välittämisen areenoita ja siksi hyödyllisiä. Kansallisen standardoinnin aika on jo takanapäin jopa suurille maille.

Julkinen sektori rahoittajana ja uudistujana

Julkinen sektori on keskeinen tutkimus ja kehittämistoiminnan rahoittaja. Ohjelmat ovat pyrkimys lisätä tiedon, osaamisen ja kokemuksen siirtoa eri osapuolten, yleensä yritysten sekä yliopistojen, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten välillä. Yhtäältä erityinen haaste on osaamisen siirto pieniin ja keskisuuriin yrityksiin, joilla ei ole samanlaisia mahdollisuuksia huolehtia osaamisensa kehittämisestä kuin suurilla yrityksillä ja tutkimusyksiköillä. Toisaalta pienet yritykset ovat usein hyvinkin innovatiivisia omalla kapealla osaamisalueellaan ja ohjelmien rahoituksen turvin voidaan nämä innovaatiot jalostaa muotoon, jossa ne voivat toimia osana laajempaa toimintaympäristöä.

Julkinen sektori ei ole vain tutkimuksen ja kehittämisen rahoittaja, vaan se on itse merkittävä toimija ja resurssien käyttäjä, eritoten pohjoismaisen hyvinvointiyhteiskunnan muodossa, jossa yhteiskunta huolehtii monista palveluista joko itse tai hankkimalla palvelut yrityksiltä. Valtionhallinto edustaa kansallisia ratkaisuja ja on tilaajana avainasemassa. Sen uudistumiskyvystä riippuu suurelta osin, onko innovaatioille kotimaista kysyntää. Suuret kaupungit käyttävät myös verrattain suuria resursseja, joskin itsenäisesti ja liian harvoin yhteistyössä. Suurten kaupunkien tulisi kyetä uudistumaan verkostoituneesti ja tarjota näin merkittävää kotimaista kysyntää osaamiselle, jonka pitäisi kehittyä ja kyetä kansainvälisiin läpimurtoihin. Toiminnallaan julkisen sektorin tulisi edistää avointa kilpailua ja näin vahvistaa kotimaisten yritysten kykyä kohdata kansainvälinen kilpailu.

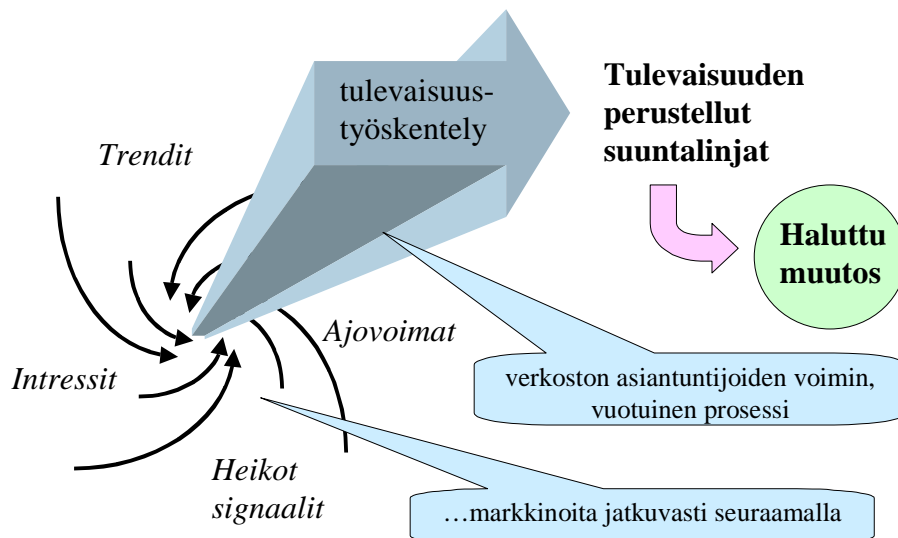
Ministeriöillä on lainsäädännön valmisteluvastuu ja sikäli keskeinen asema kehityksen ja kilpailun edellytysten varmistamisessa. Selkeiden pelisääntöjen avulla ohjataan yritysten keskinäistä kilpailua sekä julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä, mutta varmistetaan myös yksilöiden oikeudet ja kestävä kehitys.

Ohjelmat ovat muutosjohtamista

Julkisen sektorin isännöimä ohjelmatoiminta on muutosjohtamista. Se edellyttää klusterin yhteisen tahtotilan tunnistamista tai synnyttämistä, jotta päämäärä, johon ohjelmalla pyritään olisi yhteisesti tiedossa. Ohjelmasuunnitelma on strategia, jolla tahtotilaan pyritään. Projektit ovat muutoksen toteuttamisen välineitä.

Ohjelmatoiminnan yleistavoitteita ovat prosessien kehittäminen ja uudelleensuunnittelu, uuden teknologian haltuunotto ja kehittäminen sekä sosiaalisten ja organisatoristen innovaatioiden tuottaminen ja jalostaminen kuten johtamisen ja osaamisen kehittäminen. Ohjelmat ovat suuressa määrin yhteistyötä ja ne synnyttävät ja vahvistavat verkostoja.

Tulevaisuustyöskentely ja strategiaprosessi



18.10.2003

Mona-arviointitiimi / Antti Rainio

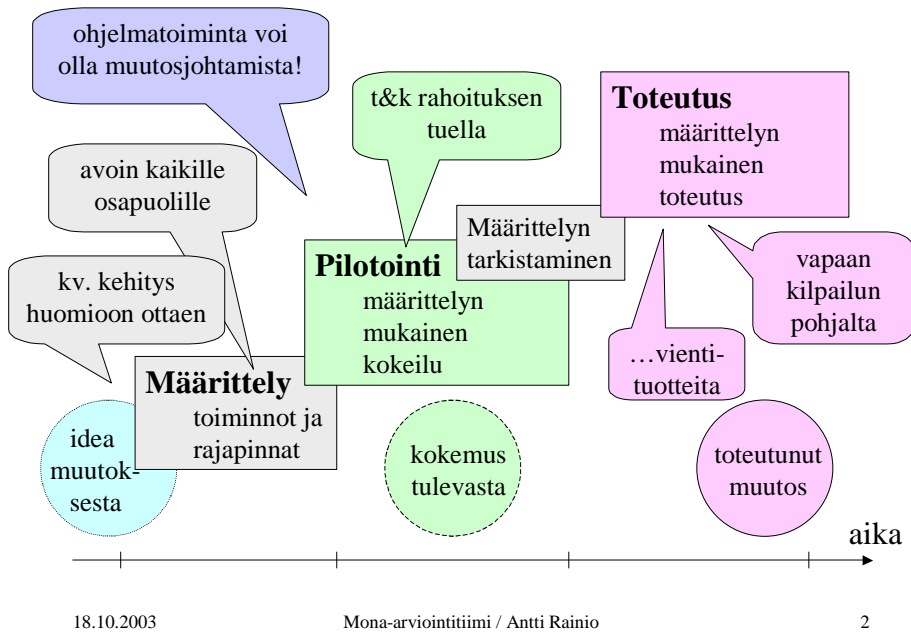
1

Ohjelman rakentaminen edellyttää klusterin yhteistä strategiatyötä, joka tähtää ohjelman ajallisen pituuden verran tai hiukan sen yli tulevaisuuteen. Ilmeisten trendien, ajovoimien, intressien ja heikkojen signaalien pohjalta valmistellaan keskustelun virittämiseksi väittämiä tulevaisuudesta. Verkoston asiantuntijoiden voimin käytävässä tulevaisuuskeskustelussa kommentoidaan ja perustellaan puolesta tai vastaan ennalta valmisteltuja väittämiä. Mitä fokusoituneempi on ohjelman aihealue, sitä konkreettisempaa on asiantuntijoiden dialogi ja sitä kirkkaampia ovat työskentelyn tuottamat suuntalinjat tai sitä ilmeisempiä ovat näkemyserot ja ristiriidat. Sinänsä työskentely voi tapahtua nykyaikaisin verkkotyökaluin anonymisti menetelmät osaavien ohjaajien moderoimana.

Verkoston strategiatyön ja tulevaisuustyöskentelyn tulee olla jatkuva prosessi, joka esimerkiksi vuosittain tuottaa tarkistettut suuntalinjat ja antaa aiheen ohjelman suunnan tarkistamiseen tai uuden ohjelman käynnistämiseen. Strategiseen uudelleensuuntautumiseen tarvitaan sitoutunut johtoryhmä tekemään valinnat ja toteuttamaan muutos.

Yhteinen tahtotila tunnistaa halutun muutoksen. Muutos voi sisällöllisesti olla uusia palveluja ja uudistunut toimintatapa eli virtaviivaistettu tai täysin uudistettu prosessi. Muutos ei ole uusi teknologia sinänsä, vaan teknologia on väline muutoksen toteuttamisessa. Teknologia voi olla keskeinen osa kehitettävää ratkaisua, jolla muutos tehdään mahdolliseksi.

Ratkaisun määrittely, pilotointi ja toteutus



Kun tahtotila pystytään ymmärrettävästi viestimään, haastetaan avoimesti kaikki kiinnostuneet osapuolet erilaisine intresseineen määrittelemään ratkaisua. On tavoitteellista, että ratkaisu ei palvele kapeasti vain yhtä osapuolta tai yhtä intressiä, vaan sovittaa yhteen ja sisältää monia erilaisia tarpeita ja mahdollisuuksia. Kansainväliset standardit ja käytännöt tulee ottaa vakavasti huomioon ja pyrkiä ratkaisuun, joka on joustavasti siirrettävissä ja monistettavissa maasta ja kulttuurista toiseen. Määrittelyvaihe tuottaa dokumentoidun vaatimusmäärittelyn ratkaisulle, jonka avulla muutos aiotaan toteuttaa. Tämä määrittely on pilotointivaiheen lähtökohta.

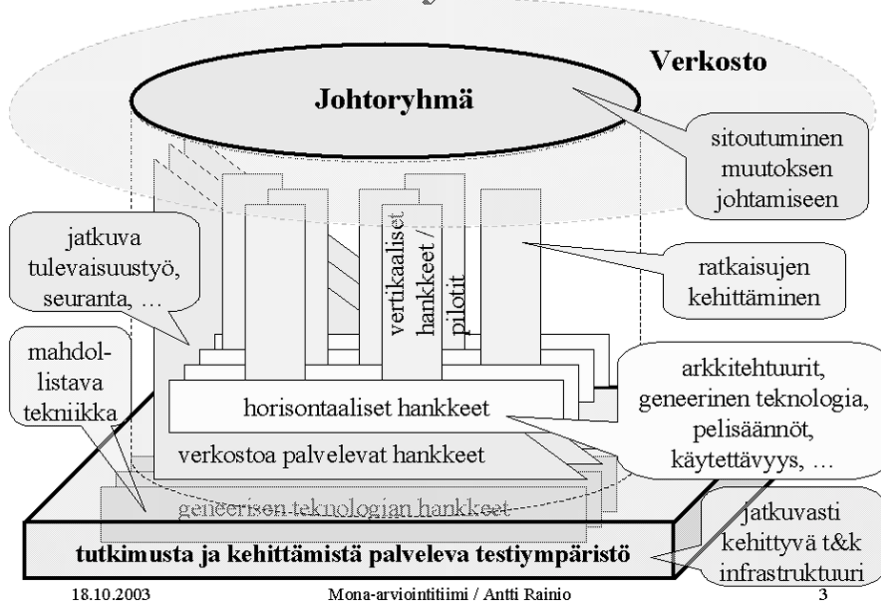
Pilotointivaiheessa kehittämistä tuetaan tutkimuksen ja kehittämisen julkisella rahoituksella olipa hankkeesta riippuen rahoittajana sitten jokin ministeriö tai kaupunki tai Tekes, Sitra tai Suomen Akatemia tai joku muu. Pilotointivaihe tuottaa tärkeää tietoa ratkaisun toteutettavuudesta. Pilottiprojektit tuottavat mahdollisesti muutosvaatimuksia ratkaisun määrittelyyn ja vaihe voi muodostua iteratiiviseksi prosessiksi, jossa on kovin paljon liikkuvia osia. Onnistuneen pilotoinnin lopussa määrittelyt viimeistellään ratkaisun toteuttamista varten.

Muutos voi toteutua avoimen kilpailun kautta. Määrittelyt ovat julkisia ja niiden pohjalta ratkaisun voi toteuttaa kuka tahansa. Pilotointivaiheeseen osallistuneet ovat käytännössä saaneet etulyöntiaseman markkinoille tulossa, koska ovat voineet paneutua ratkaisun toteuttamiseen ja jopa vaikuttaa määrittelyjen viimeistelyyn. Muutoksen toimeenpano voi perustua ratkaisun toteutuksen kilpailuttamiseen silloin, kun tilaajana on julkisen sektorin osapuoli. Tällöin toteuttajan valinnassa tai sen jälkeen tulisi varmistaa, että toteutuksen tuotteistaminen voi yltää kansainvälisille markkinoille.

Sitoutunut johtoryhmä ja horisontaaliset hankkeet

Ohjelman tavoitteleman muutoksen tulee nousta asiakkaan tarpeesta. Tässä mielessä ohjelmalla pitää olla asiakas, joka on sitoutunut ohjelmaan rahoituksellaan. Käytännössä asiakkaat ovat yleensä projektien rahoittajia, koska ohjelma on kokonaisuutena varsin abstrakti. Ohjelman johtoryhmän osapuolten tulee kuitenkin osoittaa sitoutumisensa ohjelmaan rahoituksella, jonka osalta päätökset tehdään yhdessä, tarvittaessa yksinkertaisella enemmistöllä. Yhtäältä yhteisellä rahoituksella varmistetaan verkoston jatkuvat prosessit kuten kehityksen ja markkinoiden seuranta sekä tulevaisuustyöskentely. Toisaalta yhteisellä rahoituksella huolehditaan horisontaalisista hankkeista kuten ratkaisun määrittelytyöstä arkkitehtuurin, käytettävyyden, ansaintalogiikan yms. muodossa. Sikäli kuin johtoryhmän yhteinen ohjelmarahoitus koostuu yritysten osuudesta julkisen sektorin rahoitusta tulisi olla käytettävissä vähintään vastaava määrä.

T&K-ohjelmamalli



Kun verkostoituminen on saanut vakiintuneet muodot, seuranta ja strategiatyö ovat verkoston rahoittamia jatkuvia prosesseja. Ne nostavat esiin muutoksen tarpeita ja mahdollisuuksia ja tuottavat ehdotuksia ohjelmiksi. Verkosto tarvitsee klusterin johtoryhmän, joka voi toimia myös ohjelman johtoryhmänä ohjelman ollessa käynnissä.

Pysyvä kehittämis- ja testiympäristö

Pilottiprojektit tarvitsevat usein jonkinlaisen kehittämisympäristön, joka on paljolti tekniikkaa, mutta saattaa sisältää myös muuntotyypisiä testausjärjestelyjä kuten sopivia sisältöjä ja käytettävyyden testausta. Suurissa yrityksissä ja tutkimuslaitoksissa tällaisia testiympäristöjä onkin kehitetty pitkäjänteisesti, mikä antaa niille kilpailuedun ja tekee osapuolista tässä suhteessa haluttuja projektikumppaneita. Esimerkiksi VTT:lle on Tekes-rahoituksessa hyväksytty muita toimijoita korkeammat yleiskuluprosentit paljolti juuri merkittävän tutkimuksen infrastruktuurikustannuksen vuoksi.

Sovellusten ja palvelujen kehittämisen ja testaamisen ympäristön kehittäminen ja ylläpito tulisi olla jatkuvaa toimintaa. Näin tarjottaisiin pilottihankkeille valmiina suuri osa ratkaisun komponenteista ja kehittämisen resurssit kohdistuisivat uusien, puuttuvien komponenttien toteuttamiseen. Kehittämisympäristö kiihdyttäisi toimintaa ja säästäisi kustannuksia, kun eri pilotit eivät virittelisi omia keskenään päällekkäisiä kehittämis- ja testausjärjestelyjä. Laaja kehittämisympäristö palvelisi

monia ohjelmia ja lukuisia projekteja. Se myös houkuttelisi kansainvälisiä hankkeita ja toimijoita yhteistyöhön kotimaisten osapuolten kanssa. Ympäristö toimisi myös tulosten esittelyn alustana, mikä edistäisi tulosten levittämistä ja hyödyntämistä.

Kehittämisen- ja testausympäristö on ennen muuta suurten yritysten ja tutkimuslaitosten yhteinen ponnistus. Yhteistyön käynnistämistä tulee tukea julkisin varoin, koska hyöty järjestelyistä koituu etenkin pienille yrityksille ja monille pienille tutkimusyksiköille sekä välillisesti julkisille rahoittajille itselleen, kun rahoitettavat projektit säästävät kustannuksiaan ja voittavat aikaa.

Lopuksi

Suomalainen innovaatiojärjestelmä on viime vuosina niittänyt mainetta ja saanut tunnustusta eräänä maailman parhaista järjestelmistä. Tällaisen huomion ei tule tuudittaa itsetyytyväisyyteen, vaan sen pitää rohkaista kehittämään kansallista innovaatiojärjestelmää edelleen niin, että vielä kymmenen ja kahdenkymmenen vuoden jälkeen suomalainen tapa toimia voisi saada vastaavaa tunnustusta.

Liite 6 Mobiilipalveluiden kehittymisen kokonaiskuva

MONA-arviointitiimi / Matti Mäkelin

Tähän liitteeseen on koottu näkemyksiä mobiilin ja konvergenssin tulevaisuudesta: mobiilin asemointi ICT-alan kokonaisuuteen (1), ICT-alan uskomusten muutos ja niihin liittyvät skenaariot (2), ja tämän heijastukset innovaatiojärjestelmään (3). Tarkoitus on pikemminkin nostaa esille oikeita kysymyksiä kuin vastata annettuihin kysymyksiin.

OECD:n tuore raportti^{xix} korostaa johtajuuden tarvetta (2003: 15, 17), ja että johtajuus edellyttää visiota, sitoutumista, ja toimintaa. Siinä korostetaan toiminnan kehittämistä (”government” before ”e” in e-government), jolle keskeistä on yhteistyö, asiakaslähtöisyys, ja julkisen ja yksityisen välisten suhteiden kehittäminen. OECD kuitenkin nimenomaan Suomen kohdalla on havaitsevan, ettei tietoyhteiskunta ole korkealla strategisessa asialistassa (2003: 96). Myös monissa haastatteluarvioinneissa korostettiin kokonaisnäkemysten tarvetta ja puutetta. Visiota ja kokonaiskuvaa mobiilista onkin vaikea löytää.

Suomen riippuvuus mobiilista ja ICT:stä on kuitenkin erittäin suuri. ICT-ala kasvoi 1990-luvulla 11 %:iin Suomen BKT:stä. Se oli talouskasvun moottori, joka houkutteli sijoittajia. Kasvun esteenä nähtiin hetken ennen kaikkea työvoimapula. Kasvuodotukset on liitetty mobiiliin ja sen mahdollistamiin palveluihin, mutta myös ns. konvergenssiin. 2000-luvun alussa kasvu kuitenkin pysähtyi. Ei ole mitenkään itsestään selvää, että aikaisempi menestys jatkuu. Odotusten rinnalla voidaan nähdä uhkakuvia, joita tarkastellaan voidaan skenaariolla.

1 Kokonaiskuvan muodostaminen

1.1 Yleistä kuvaamisesta

Kun jotakin monimutkaista ilmiötä kuten mobiilipalveluita lähdetään kuvaamaan, jo kuvauskielen valinta vaikuttaa siihen minkälaisia tuloksia voidaan odottaa. Kuinka kauas kielen ilmaisuvoima, ymmärrettävyys ja erottelukyky riittävät?

Perinteisesti sähköisiä ja mobiilipalveluita on mallinnettu tämänkin raportin alussa kuvatulla arvoketjumallilla, joka yksinkertaistettuna käsittää vaiheet sisältö-verkko-mobiililaitte-käyttäjä. Tämä malli kuitenkin rajaa tarkastelua niihin ahtaisiin puitteisiin, joihin tämän kielen kuvausvoima riittää. Tämä mallin avulla konvergenssi esimerkiksi määritellään toimialapohjaisesti kolmen alan (sisältö-verkko-laitteet) lähentymisenä. Ja jos oletetaan puheeseen keskittyneen telealan perinteinen liiketoimintamalli, mobiilipalveluiden tarkastelu kutistuu siihen miten myydään laskutettavaa sisältöä mobiiliverkon kautta mobiililaitteille.

Tunnettu amerikkalainen mobiilipalveluiden konsulttiyhtiö The Shosteck Group totesi 8.10.2003 uutiskirjeessään, että yritysten mobiilipalveluita ovat rakentaneet tunnetut tietotekniikan konsulttiyhtiöt. Sen sijan teleoperaattorit ovat olleet sivuroolissa. Näille konsulttiyhtiöille mobiilit tekniikat ovat tekniikoita – tosin tärkeitä – siinä kuin muutkin tekniikat, ja niillä on vuosikymmenien ajan kehitetyt mallit ja menetelmät, joilla liiketoimintaa tekniikan avulla kehitetään. Nämä menetelmät poikkeavat edellä mainituista malleista, joita mobiilipalveluita on kuvattu. Tietotekniikoiden kehittämisessä vuosikymmenien ajan kehitetyt ja käytetyt kielet avartavatkin näkemystä myös mobiilipalveluihin:

- Ensinnä voidaan pitäytyä *ICT-alan kielessä*, jossa kokonaiskuvaa on tavallisesti kuvattu tasomallilla (1) teknologiat, (2) prosessit ja (3) hyödyntäminen. Tätä mallia voidaan kutsua myös arvoarkkitehtuuriksi erotukseksi arvoketjusta. Tämä malli kiinnittää huomiota tekniikoiden integraatioon, prosesseihin, ja hyödyntämiseen.
- Toinen vaihtoehto on *liikkeenjohdon kieli*. Perinteisesti minkä tahansa liiketoiminnan määrittelyä on kuvattu kuutiona, jonka ulottuvuudet ovat (1) teknologiat ja tuotteet, (2) asiakkaan prosessit ja tarpeet, sekä (3) tapa toimia. Tämä on perinteinen strategisen johtamisen tapa jäsenellä ja kuvata asioita.

Yhteistä näille kielille on, että ne tarkastelevat mobiilipalveluita abstraktimmin kuin on ollut tapana. Havaitaan myös, että nämä kaksi kieltä kuvautuvat toisilleen, eli ICT-tasot vastaavat liiketoiminnan määrittelyn ulottuvuuksia. Seuraavassa kuvataan ensin kuluttajien tarpeita liikkeenjohdon kielellä, ja sen jälkeen yritysten tarpeita ICT-kielellä.

1.2 Kuluttajien tarpeista

Miten ICT:n mahdollistamia kuluttajapalveluita voisi kuvata? Näkökulmat ovat teknologia, prosessit ja hyödyntäminen.

- Mobiili on yksi kolmesta kuluttajille tarjottavasta *teknologiasta*. Muut kaksi ovat laajakaista ja digitaalitelevisio. Skenaarioilla on omistajat; järjestyksessä telekommunikaatioala, tietotekniikka-ala, ja media-ala. Nämä skenaariot edustavatkin selkeästi toimialalähtöistä (industry-based) liiketoiminnan määrittelyä. Tietyllä tavalla ne ovat ”teknologiasiloja”; siiloajattelun haittoja tuotiin esille haastatteluissa.
- *Asiakasprosesseja* ovat viestintä ja yhteisöt, media, kulttuuri, kauppa, finanssi, matkailu, asuminen ja terveys. Nämä asiakasprosessit kuvaavat kuluttajan ostoskorja ja ajankäyttöä. Asiakasprosessit on lueteltu karkeassa aikajärjestyksessä siten, että ensin mainitut voivat toteutua nopeasti (eivät vaadi paljon back office työtä) ja viimeksi mainitut vievät eniten aikaa (vaativat paljon back office työtä).

Tämä näkökulma edustaa siten markkinalähtöistä (market-based) liiketoiminnan määrittelyä, johon on sisään rakennettu monikanavaisuus ja teknologiariippumattomuus. Palveluita ei määritellä kanavan tai teknologian vaan asiakasprosessin perusteella. Rahan käytön näkökulmasta relevantteimmat prosessit ovat asuminen (29 %), ostaminen (24 %) ja matkailu/liikenne (19 %). Ihmisten rahoista puolet menee asumiseen ja liikkumiseen. Jos näissä saadaan aikaan prosessihyötyjä, tullaan lähelle tieto- ja viestintätekniikan yhtä keskeistä perinteistä lupausta. Mikäli mobiili jotenkin vaikuttaa näihin, hyödyt ovat suuria. Ajankäytön kannalta relevanttia on puolestaan media (yli 3 tuntia päivässä), asumiseen liittyvät työt ym. (yli 3 tuntia päivässä, Tilastokeskuksen määritelmä) ja kulttuuri (yli 1 ½ tuntia päivässä).

- *Hyödyntämistä* eli tapaa toimia kuvaa se miten teknologiat ja prosessit valtaistavat ihmiset, luovat palveluja, ja auttavat hallitsemaan elämää. Luonnollisesti nämä tavat ovat hyvin moninaisia. Internet-kokemusten perusteella ne voidaan kuitenkin jakaa neljään ryhmään yhteisöt, transaktiot ja portaalit (kaikki nämä ovat uutta liiketoimintaa) sekä prosessit ja suhteet (tämä on vanhaa liiketoimintaa). Ajallisesti Internetin juuret olivat yhteisöllisyydessä (itse tuotettu sisältö, 1990-luvun alku), sitten seurasivat transaktiot (1990-luvun

puoliväli), portaalit (1990-luvun loppu) ja lopulta prosessien ja suhteiden kehittäminen. Vastaava kehitys on nähtävissä mobiilissa.

1.3 Yritysten tarpeista

Yritysten asiakastarpeet voivat olla ilmaistuja (markkinatutkijoiden kyselyjen kohde, ”kysyntä”), piileviä, tai sellaisia jotka avautuvat vähitellen keskusteluissa, kokeiluissa ja yhteisevoluution kautta. ICT-alan historiassa on lukuisia esimerkkejä markkinatutkimusten harhaanosumisesta, kun asiakkaat eivät kykene hahmottamaan mahdollisuuksia.

Yritysten tarpeissa voidaan tunnistaa kolme trendiä:

- Uusin mobiiliteknologia - esimerkkeinä M2M, LBS, RFID - kytkee reaali- ja informaatio-prosesseja toisiinsa ja mahdollistaa prosessien uudistamisen ja hyödyntämisen. Näiden teknologioiden muodostama kokonaisuutta on usein pidetty ”seuraavana suurena asiana”, ja *teknologioiden ympärille on jo muodostunut suomalaisia teknologisia uusklustereita*. Tähänastiset sovellukset ovat kuitenkin olleet varsin pisteittäisiä, kuten hissit, uima-altaiden valvonta, energian mittaus, turvallisuus jne. Näillä alueilla on useita esimerkkejä siitä, kuinka julkinen valta on määräyksiin pystynyt luomaan uusia tarpeita soveltaa ja edistää teknologiaa. Päinvastoin kuin mobiilin hyödykkeistymistä ennustava markkinatutkimus, suomalaisissa yrityksissä nähdään, että nämä teknologiat ovat vasta tulossa relevanteiksi 2004-2007. Tämä näkyy myös siinä, että Nokia on perustanut yrityksiä palvelevan liiketoimintaryhmän NES.
- Edellä kuvattu uusi teknologia on hyödytöntä ellei sitä käytetä *prosessien uudistamiseen*. Kyse ei ole ensi sijassa uuden liiketoiminnan luomisesta (kuten Internetin alkuaikoina ajateltiin ja joka kiinnosti sijoittajia), vaan olemassa olevan toiminnan uudistamisesta prosesseja ja suhteita kehittämällä. Prosessit voivat olla yrityksen sisäisiä, yritysten välisiä, tai asiakas-prosesseja. Mobiili voi liittyä toiminnanohjauksen (ERP, Enterprise Resource Planning), asiakkuuden hallintaan (CRM, Customer Relationship Management), tuotteisiin (PDM, Product Data Management), tarjontaketjuun hallintaan (SCM, Supply Chain Management), tai huoltoon (FSA, Field Service Automation). Etenkin *verkosto- ja asiakasprosessien* kehittäminen koetaan yrityksissä hyvin relevantiksi. Joissakin tapauksissa prosessien uudistaminen ja sen kustannukset hidastavat merkittävästi teknologian diffuusiota, vaikka hyötyjen voidaan osoittaa olevan suuria; esimerkkinä RFID ja logistiikka.
- *Hyödyntäminen* tarkoittaa ihmisten *valtaistamista* (teknologian ja prosessien mahdollistaman tiedon ja osaamisen kautta), *palveluiden* kehittämistä, sekä *johtamista*. Usein yritykset pyrkivät *korkean jalostusarvon elinkaaripalveluihin*. Johtamista palvelee etenkin lisääntyvä *läpinäkyvyys*. Valtaistamista pidetään suomalaisissa yrityksissä kaikkein tärkeimpänä ICT:n mahdollistamana lähivuosien kehityspiirteenä.

2 Mobiili osana muuta ICT-maailmaa

On inhimillistä toistaa aikaisempaa menestysreseptiä ja ajatella, että historia jatkuu ja toistuu. Piilevien uskomusten ja niistä koostuvan ajatusmallin avaaminen - niiden esille tuonti ja haastaminen - on kaikenlaisessa uudistamisessa tärkein lähtökohta. Seuraavassa on joukko uskomuksia ja niiden muutoksia, joita tuli esille haastatteluissa ja joita on esitetty viime aikoina myös valtavirtamediassa ja lukuisissa puheenvuoroissa.

2.1 Konvergenssi

1990-luvulla ICT:n hyväksikäyttöä tarkasteltiin lineaarisena *arvoketjuna* sisältö-verkko-käyttäjä. Tässä arvoketjussa konvergenssi eli lähentyminen määriteltiin arvoketjun perättäisten vaiheiden eli sisällön (media, palvelut), verkkojen (puhe, data, kuva) ja kulutuselektroniikan (päätelaitteet) yhdentymisenä.

2000-luvulla konvergenssi tulisi nähdä ICT:n ja kaikkien muiden alojen sulautumisena. Tarkastelun kohteena ei ole arvoketju, vaan *arvoverkko* jonka toimijoita ovat yritykset, ICT-toimittajat, kuluttajat/kansalaiset, ja julkiset tahot. Arvoverkossa julkisella sektorilla on entistä keskeisempi toimijarooli tuottajana, mahdollistajana ja johtajana. Tämä poikkeaa 1990-luvusta, jolloin uskottiin enemmän yksityiseen sektoriin ja julkiselle sektorille jätettiin passiivisempi hands-off rooli.

2.2 Liiketoiminnan määrittely

1990-luvulla kuvattiin ns. horisontaalinen liiketoimintamalli. Tämä edustaa *toimialapohjaista* liiketoiminnan määrittelyä, jossa päähuomion kohde on toimialan sisäinen verkko ja toimijoiden keskinäiset suhteet.

Markkinapohjaisessa liiketoiminnan määrittelyssä lähtökohta on asiakastarve. Lopullisen asiakastarpeen unohtaminen on usein nähty ICT-alan vaikeuksien perussyynä.

2.3 Johtajuus

1990-luvulla *ICT-toimittajat* olivat kehityksen vatureita, jotka ottivat ajoittain suuriakin riskejä uusia liiketoimintoja kehittäessään. Sijoittajat olivat kiinnostuneita uutuudesta, jota arvostettiin ylisuhteisesti. Etenkin pienet uudet yritykset pääsivät markkinoille uusien teknologioiden myötä.

2000-luvulla alalle tulon kynnys on kasvanut ja yrittäjyyden mahdollisuudet ovat vaikeutuneet. Uuden luomisen sijaan nykyisten liiketoimintojen kehittäminen on tärkeää. Tämä vaatii *käyttäjä-yrityksiltä johtajuutta*.

2.4 Relevanssi

Horisontaalisen liiketoimintamalliin liittyy yritystasolla *fokusoitu* strategia. Erikoistuneet yritykset pyrkivät globaaliin johtajuuteen. Tämä PC-alan 1980-luvun kehitys ei kuitenkaan 1990-luvun Internet-maailmassa onnistunut.

2000-luvulla fokuksen korvaa *relevanssi*, joka merkitsee keskittymistä olennaisiin asioihin asiakkaan liiketoiminnan ja kilpailukyvyn kannalta. Tällä on suuri mutta epäselvä vaikutus innovaatiojärjestelmään. Tämä on myös johtanut konsolidaatioon, jossa suuret generalistit ovat pärjänneet hyvin.

Relevanssin takia olisi kuvattava business caseja sekä numeroina ja tarinoina. Julkisen sektorin on osaltaan kyettävä tunnistamaan kansantalouden ja yhteiskunnan relevantti asialista, ja keskityttävä siihen. Toimittajille relevanssin kasvattaminen on merkinnyt pyrkimystä korkean jalostusarvon

palveluihin (KIBS, Knowledge-Intensive Business Services). Relevanssille vierasta on tuoda esiin kiinnostavia mutta merkityksettömiä – kenties kuitenkin mediaseksikkäitä – pikkuasioita.

2.5 Prosessit ja hyödyntäminen

1990-luvulla arvon oletettiin syntyvän *teknologiassa*. Vain teknologian uskottiin mahdollistavan nopean globalisaation ja skaalautumisen.

2000-luvulla ymmärretään, että vain 5-20 % ICT-investoinneista on teknologiaa. Vaikka tekniikka on mahdollistaja, mikään yksittäinen tekniikka ei todennäköisesti riitä toistamaan 1990-luvun menestystä. Lisäksi teknologia globalisoituu ja hyödykkeistyy, kolmannes suomalaisten yritysten fyysisestä tuotannosta on jo siirtynyt ulkomaille, jatkossa tätä seuraa ohjelmistokehitys, mahdollisesti asiakaspalvelu, jopa tutkimus ja kehitys. *Hyödyntäminen* tarkoittaa prosessi-innovaatioita, jotka valtaistavat ihmisiä, mahdollistavat palveluita ja tukevat johtamista. Myös hyödyntämisen menetelmiä voidaan globalisoida.

2.6 Dynamiikka

On inhimillistä ajatella, että historia toistuu ja siksi samat menestysreseptit toistuisivat. Matemaattisesti ajatellen tämä on derivointia.

Vaihtoehto on ajatella, että 1990-luvun menestys olikin hetkellistä ja kontekstuaalista, eikä sellaisenaan toistu. Tapahtuu *hyppy* uudelle kasvukäyrälle. ICT-alan historia tukee jälkimmäistä selitystä. Samalla *oikea-aikaisuuden* (right mover advantage) merkitys korostuu, kun 1990-luvulla korostettiin edelläkävijyyttä (first mover advantage).

2.7 Konvergenssin puiteskenaariot

Yhteenvetona, ns. konvergenssi tulisikin määritellä asiakas- ja markkinalähtöisesti ICT:n hyväksikäyttönä kaikilla muilla aloilla. Päävastuu ICT:n kehityksestä siirtyy samalla tekniikan toimittajilta käyttäjä- ja asiakasyrityksille ja tahoille, jotka kehittävät nykyistä liiketoimintaansa. Tämä edellyttää johtajuutta, jonka tarve on tullut esille paitsi haastatteluissa myös OECD:n tuoreessa raportissa.

Näiden kehityslinjojen perusteella voidaan luoda kaksi puiteskenaariota eli strategista tulemaa:

- *Hyödykkeistyminen*, jossa ICT:n johtaminen perustuu kustannuksien ja riskien hallintaan. ICT menettää asemansa talouskasvun moottorina. Tämä kehitys on seurausta pyrkimyksestä toistaa 1990-luvun reseptejä. Tässä skenaariossa yllä kuvatut kehityslinjat eivät toteudu.

Esimerkki tällaisesta skenaariosta on Carrin (2003)^{xx} artikkeli *IT Doesn't Matter*. Toinen esimerkki on esikuvana usein käytetyn Piilaakson tulevaisuudesta esitetty pessimistinen käsitys^{xxi}, että toipuminen kestää seitsemän vuotta niin, että vuoden 2000 työllisyys saavutetaan vasta 2010, ja tämäkin perustuu sille oletukselle, että onnistutaan seuraavassa innovaatioaallossa, mutta tälle ei ole tietenkään mitään takeita.

- *Asiakasvetoinen ICT*, jossa suuret käyttäjä- ja asiakasyritykset säilyttävät ICT:n strategisessa asialistassa. Esimerkki tällaisesta skenaariosta on Moschellan (2003) kuvaama *Customer-Driven IT*. Tämä skenaario edellyttää asiakkaiden johtajuutta.

Globalisaatioskenaarioissa suomalaisille on osoitettu ns. korkean jalostusarvon työt. Nämä toteuttavat ns. osaamisintensiivisten yrityspalveluiden strategiaa (KIBS, Knowledge-Intensive Business Services). Kansainvälisten esimerkkien perusteella kysymykseksi nousee, riittävätkö kuitenkin omat yrittäjyys- ja talenttiresurssit, ja missä määrin täytyy kyetä aktiivisesti houkuttelemaan yrityksiä. Richard Florida (2002) puhuu ”luovasta luokasta”, ja Bruce Kogut (2003) on kuvannut kuinka Yhdysvaltojen menestys 1990-luvulla perustui sen kykyyn houkutella maahan globaalia talenttia. Lukuisissa puheenvuoroissa onkin kiinnitetty huomiota Suomen yrittäjyyteen, ikääntymiseen, työssäoloasteeseen, tuotannon ulkoistamiseen ja maahanmuuttopolitiikkaan. Tätä kautta tietoyhteiskuntapolitiikka ei ole irrallinen olio vaan läpikäyvä osa uudistavaa ajattelua ja toimintaa. Se ei kehity itsestään, vaan sitä voidaan - ja tämän skenaarion toteutumiseksi pitää - johtaa määrätietoisesti yhteiskuntapolitiikan eri lohkojen kautta.

3 Innovaatio

Julkisen sektorin toiminta ICT-alalla voidaan WEF:n (2003) mukaan jakaa kolmeen rooliin: tuottaja, mahdollistaja, ja johtaja. Mitä tämä johtajuus voisi olla? Kuka on johtaja ja mistä johtajuus tulee? Minkälaisia ilmiöitä se voi saada? Miten se voi menestyä? Tietoyhteiskuntaa yhtä vähän kuin Internetiä voidaan johtaa mistään pääkonttorista. Mitä esimerkiksi LVM voi oikeasti tehdä?

Aikaisemmassa raportissa (2002) olemme kuvanneet julkisen sektorin roolia palveluinnovaation edistäjänä seuraavasti

- *Kyvykkyyksverkoston* luominen. Verkko on kasvava ja perustuu tulevaisuuden asiakastarpeille. Verkko mobilisoidaan tarpeen mukaan reaaliajassa. Tämä on suurten IT-yritysten strategia.
Mitä tämä merkitsee? Epävarmana aikana pitäisi löytää aikaisemman menestyksen syvän ydin ja arvopohja (”majakka turbulenssissa”, se mihin oikeasti uskotaan) ja rakentaa sen varaan. Tällainen on Suomessa aina ollut private public partnership. Se mitä LVM voisi nytkin tehdä on fasilitoida tältä johtomarkkinoiden syntymistä, palveluita ja yrittäjyyttä tukevan testialustan syntymistä. Tätä on esitetty jo NAVI-ohjelman loppuraportissa. On testattava palveluinnovaatiota, technology-in-use.
- *Tietämyksen johtaminen*^{xxii} käsittää visioinnin, keskustelun johtamisen, ihmisten aktivoinnin, kontekstien luomisen ja lokaalin (piilevän, hiljaisen) tiedon globalisoinnin (tekemisen eksplisiittiseksi). On huomattava, että tämä malli laajentaa 1990-lukulaista ”piilevän” tietämyksen julkituomiseen perustuvaa Knowledge Management paradigmaa, jonka seurauksena valtavirta KM on ollut konsensus-hakuista ja taaksepäin katsovaa. Esimerkkejä tietämyksen johtamisesta ovat ohjelmat ja moniasiakasprojektit.
Johtajuuden ja vision puute heijastaa piilevää uskomusta emergenssiin. 1980-luvulla läpilyöneen horisontaalisen liiketoimintamallin mukaan ei tarvita johtajuutta. Johtajuus voi olla pahasta. Ideologinen tausta on Piilaakson menestys ja dogmaattinen usko vapaan markkinan ylivoimaan, jota monin tavoin kuvataan lukuisissa yhdysvaltalaisissa kirjoissa (mm. Kogut 2003). Mutta ennen aikainen usko horisontaaliseen liiketoimintamalliin on selitys Internetin kuplalle sekä mobiilipalveluiden ja digi-tv:n kangertelulle.
- *Innovaatioplatformat* ovat teknisiä ja organisatorisia. Teknisesti niiden tarkoitus on luoda avoimia rajapintoja ja mahdollistaa horisontaalinen innovaatio. Esimerkki näistä ovat testausalustat. Organisatorisesti innovaatioplatformat merkitsevät keskittymistä relevanttien aiheiden ympärille.

- *Kompleksisuusteoria* korostaa moninaisuutta ja ristiriitoja. Konsensuksen ja keskiarvojen sijaan tulee myös tuoda esiin ja vahvistaa heikkoja signaaleita. Menestymisestä ja institutionalisaatiosta tulee ansa, jos niiden seurauksena aletaan ajatella vain yhdellä lailla. Kogut (2003)^{xxiii} ja Davenport & Prusak (2003)^{xxiv} kirjoittavat, että yhden totuuden sijaan jatkuva turbulenssi on ollut Yhdysvaltojen menestymisen salaisuus. Innovaatiot siirtyvät kuitenkin toimialoilta toisille ja usein uutuudet ja yllätykset ovat olleet olemassa jo kauan jollakin muulla alalla. Tietotekniikkatoimijat kävelevät usein selkä edellä tulevaisuuteen, kuten Benko ja McFarlan (2003)^{xxv} ovat kuvanneet. Haastatteluissakin tuli esille kehityksen yllätyksellisyys. Tällöin yhden totuuden varaan rakennetut strategiat ovat vaarallisia. Tällainen yksi totuus on ollut uskomus puhepohjaisten liiketoimintamallien siirtymiseen mobiileihin datapalveluihin.
- *Ajoitus* on tärkeä. Jälkiviisaasti todeten vuoden 2000 romahdus ja siitä aiheutuneet viiveet sähköisissä palveluissa oli ennustettu hyvin etukäteen. Usein uusien asioiden läpimurtoa kuvataan kolmivaiheisena prosessina inventio, innovaatio, ja diffuusio. Sen sijaan että läpimurrot tulisivat kirkkaalta taivaalta, ne ovat olleet pitkään nähtävissä, ja ne tapahtuvat vasta kun aika on kypsä. Viiveet vaihtelevat palvelutyypeittäin.

Konkreettisena johtajuuden kohteena tulee esille kehittämis- ja testausympäristö. Tässä paikkakuntien välinen kilpailu ei ole oikea tie edetä, resursseja ei riitä kaikille. Tämän pitääkin olla kansallinen hanke, ”Testbed Finland”, joka houkuttelisi tänne myös kansainvälisiä hankkeita. Lienee epärealistista ajatella, että Suomen omat henkiset voimavarat ja aktiivisuus yksin riittäisivät. Esimerkiksi Saksassa Fraunhoferilla on 3G testiympäristö. Oulussa on Octopus-hanke. Ongelma on että nykyisten sääntöjensä mukaan Tekes ei rahoita tällaista työtä koska se ei ole varsinaista tutkimusta. LVM:n tulisi olla aktiivinen ja toimittava yhteistyössä esimerkiksi Tekesin ja Sitran kanssa. ”Testbed Finland” – tyyppinen kehittämis- ja testausympäristö täyttää myös kaikki viisi tietämyksen johtamisen kriteeriä. Samalla se on showroom.

Toinen konkreettinen ehdotus, joka liittyy tietämyksen johtamiseen ja monimutkaisuuden hallintaan on korkean tason johtoryhmä, ”Executive Board”- toiminto tutkimuksen ja kehittämisen ohjelmamallissa.

Liite 7 Viitteet kirjallisiin lähteisiin

- ⁱ Benko C & McFarlan F W (2003) *Connecting the Dots. Aligning Projects with Objectives in Unpredictable Times*. Harvard Business School Press. 246 p.
- ⁱⁱ Moschella D (2003) *Customer-Driven IT. How Users Are Shaping Technology Industry Growth*. Harvard Business School Press. 251 p.
- ⁱⁱⁱ Moore G (1995) *Inside the Tornado*. Harper Business.
- ^{iv} Bane P W, Bradley S P & Collis D J (1995) *Winners and Losers*. www.harvard.edu/mis/multimedia/link/p_winners_losers.html ; Seaberg J G, Hawn J., Dincerler G E, Eugster C C & Rao N L (1997) *Attackers versus incumbents: The battle for value in an IP-networked world*. McKinsey Quarterly. 1997 Number 4. Pp. 138-153. Kajanto M (1997) *Strategic Framework for the Interactive Information Networks Industry*. Acta Polytechnica Scandinavica Ma 81. 1997. 120 p. Steinbock D (2002) *The Wireless Horizon*. Amacom. 494 p.
- ^v Jurvetson S (1999) *Amazon.com is an anachronism*. Red Herring. December 1999.
- ^{vi} Moschella D (2003) *Customer-Driven IT. How Users Are Shaping Technology Industry Growth*. Harvard Business School Press. 251 p.
- ^{vii} Kogut B (Ed., 2003) *The Global Internet Economy*. The MIT Press. 520 p.
- ^{viii} Moschella D (2003) *Customer-Driven IT. How Users Are Shaping Technology Industry Growth*. Harvard Business School Press. 251 p.
- ^{ix} Ricci R & Volkmann J (2003) *Momentum. How Companies Become Unstoppable Market Forces*. Harvard Business School Press. 206 p.
- ^x Fine C H (1998) *Clockspeed. Winning Industry Control in the Age of Temporary Advantage*. Perseus Books. 272 p.
- ^{xi} Mäkelin Consulting, 2003.
- ^{xii} Morgenson G (2002) *Telecom, Tangled in Its Own Web*. New York Times. 24.3.2002. "...the hundreds of interlocking relationships ... among the industry participants that perpetuated the spread of the collapse... the amount of revenues generated inside the telecommunication industry by other telecom participants was such a large percentage of the total that a small number of bankruptcies fueled a larger number of bankruptcies and the entire emerging structure started to collapse... In 1998 and 1999, during the early days of the telecom gold rush, such relationships were crucial for start-up companies..."
- ^{xiii} Dutta S, Lanvin B & Paua F (Eds., 2003) *The Global Information Technology Report. Readiness for the Networked World*. World Economic Forum. 335 p
- ^{xiv} OECD (2003) *E-Government in Finland: An Assessment*. September 2003.
- ^{xv} Swisher K (1998) *aol.com*. Crown Publishing. 367 p.
- ^{xvi} Davenport T H & Prusak L with Wilson H J (2003) *What's the Big Idea? Creating and Capitalizing on the Best of Management Thinking*. Harvard Business School Press. 242 p.
- ^{xvii} Kath J (1995) *V-Management. Vision – Visuals – Victory. Die neue Strategie der Sieger*. Langen Müller Herbig, 190 Seiten.
- ^{xviii} Esimerkiksi Kauppalehti 11.9.2003 s. 7 toteaa kuvapuhelinten markkinaosuudet Euroopassa: Nokia 42,6 %, Sony-Ericsson 22,1 %, Samsung 10,5 %, Sharp 9,7 %, Panasonic 7,4 %, muut 7,7 %.
- ^{xix} Field T, Muller E & Lau E (2003) *The e-Government Imperative*. OECD e-Government Studies. 203 p.
- ^{xx} Carr N (2003) *IT Doesn't Matter*. Harvard Business Review. May 2003.
- ^{xxi} Shinal J (2003) *No quick fix for Silicon Valley. Study predicts jobs won't return to boom-era levels for years*. SFGate.com 23.9.2003.
- ^{xxii} Krogh G von, Ichijo K & Nonaka I (2000) *Enabling Knowledge Creation*. Oxford. 292 p. Nonaka I & Nishiguchi T (Eds., 2001) *Knowledge Emergence*. Oxford. 303 p.
- ^{xxiii} Kogut B (Ed., 2003) *The Global Internet Economy*. The MIT Press. 520 p.
- ^{xxiv} Davenport T H & Prusak L with Wilson H J (2003) *What's the Big Idea? Creating and Capitalizing on the Best of Management Thinking*. Harvard Business School Press. 242 p.
- ^{xxv} Benko C & McFarlan F W (2003) *Connecting the Dots. Aligning Projects with Objectives in Unpredictable Times*. Harvard Business School Press. 246 p.